

جامعة الإسكندرية

كلية الآداب

قسم التاريخ والآثار المصرية والإسلامية

شعبة الآثار المصرية

مواد وأدوات البناء في المناظر والنصوص المصرية القديمة

Building Materials and Tools in Ancient Egyptian Inscriptions and Texts

رسالة مقدمة من الطالب

محمد مبارك محمد محمود

لاستكمال متطلبات درجة الماجستير بقسم التاريخ والآثار المصرية والإسلامية

(شعبة الآثار المصرية) بكلية الآداب – جامعة الإسكندرية

نظام الساعات المعتمدة

إشراف

الأستاذ الدكتور

أحمد أمين سليم

أستاذ تاريخ وحضارة مصر والشرق الأدنى القديم

كلية الآداب– جامعة الإسكندرية

١٤٣٩هـ - ٢٠١٧ م



كلية الآداب

بيانات أساسية

وتوقيعات لجنة الإشراف والحكم على الرسالة

موضوع الرسالة :

" مواد وأدوات البناء في المناظر والنصوص المصرية القديمة "

الدرجة الممنوحة : (ماجستير)

مقدمة من

اسم الطالب : محمد مبارك محمد محمود

قسم : التاريخ والآثار المصرية والإسلامية

التخصص الدقيق : آثار مصرية

أعضاء لجنة المناقشة والحكم على الرسالة

م	اسم عضو هيئة التدريس	مشرفاً / عضواً	التوقيع
١	أ.د / أحمد أمين سليم أستاذ تاريخ وحضارة مصر والشرق الأدنى القديم كلية الآداب – جامعة الإسكندرية	مشرفًا ورئيسًا	
٢	أ.د / محمود الزراعي الحمراوي أستاذ اللغة والكتابة المصرية القديمة ورئيس قسم الاثار المصرية القديمة – كلية الاثار – جامعة سوهاج	عضوًا	
٣	أ.د / وفاء أحمد السيد بدار أستاذ تاريخ وحضارة مصر والشرق الأدنى القديم كلية الآداب – جامعة الإسكندرية	عضوًا	

التاريخ ٢٨ / ٩ / ٢٠١٧

قائمة الأشكال والصور

قائمة الاختصارات

AEO	Gardiner. A. , Ancient Egyptian Onomastica. Oxford University Press (1947) 1968.
AJA	American Journal of Archaeology, Chicago, 1949.
AJSL	American Journal of Semitic Languages and Literatures, Chicago, 1923.
ASAE	Annales du Service des Antiquités de l'Égypte, Le Caire
BAR	Breasted, j H., Ancient Records of Egypt, in 5Vols, Chicago, 1906.
BIFAO	Bulletin de L' Institut Française d' Archéologie Orientale
FCD	Faulkner,R.,A Concise Dictionary of Middle Egyptian,Oxford,1991
GM	Göttinger Miszellen. Beiträge zur ägyptologischen Diskussion, Göttingen
HWb	Hanning,R., Worterbch der Ägyptischen Sprache Marburg ,(2005)
JAES	Journal of African Earth Science
JARCE	Journal of the American Research Center in Egypt,Boston.
JEA	Journal of Egyptian Archaeology,London.
JNES	Journal of Near Eastern studies, Chicago.
KMT	Amodern Journal of Ancient Egypt (San francisco-Calif)
LÄ	Lexicon der Ägyptologie, 6 Band.
LEM	Gardiner,A., Late Egyptian Miscellanies, Bruxelles, 1937.
MÄS	Münchner Ägyptologische Studien, Berlin
OEAE	The Oxford Encyclopedia of Ancient Egypt, 3 Vols, Oxford, 2001.

PM	Porter and Moss, Topographical Bibliography of Ancient Egyptian Hieroglyphic Texts, Reliefs and Painting (Oxford).
UEE	UCLA Encylopedia of Egyptology
Urk	Urkunden des Ägyptischen Altertums', 8 vols. ed. K.Sethe, H.W. Helck, H. Schfer,H. Grapow, O.Firchow, 1903-1957 (Leipzig/Berlin).
Wb	Erman, A., Und Grapow, H., Wärterbuch der Äegyptichen sprache, 7 vols. (Berlin 1971
ZÄS	Zeitschrift der Deutschen mprgenländischen Gesellschaft

المقدمة

تشكل العمارة المصرية القديمة واحدة من أهم ملامح الحضارة المصرية القديمة وآثارها الباقية الراسخة أمام عوادي الزمن، حيث تعد بمثابة ذاكرة حية لعقيدة المصريين القدماء، ثقافتهم وفنونهم، منذ النشأة الأولى للحضارة المصرية القديمة وحتى نهاية العصور التاريخية، كما تمثل معينًا لا ينضب للدارسين والباحثين من رجال الآثار والمهتمين بحضارة مصر القديمة وتراثها.

هذا وقد أصابت العمارة المصرية لاسيما مبانيها الشامخة الكثيرين بالدهشة والحيرة متسائلين عن القدرات الخارقة التي تكاتفت لإنجاز ذلك الأمر، والحيرة لا تنبع فقط من البراعة في التصميم أو من ضخامة حجم العمل والبنيان فحسب بل من كيفية نقل تلك الكتل الحجرية الضخمة أيضًا من أماكن استخراجها بالمحاجر إلى مواقع البناء، والسؤال الذي يتردد دائمًا؛ كيف قامت تلك الأبنية العظيمة في عصر لم تكن العلوم قد تعدت طور الطفولة؟، وكان عدم وجود الأدوات والمعدات المناسبة يجعل من تنفيذ هذه المشروعات أمرًا مستحيلا[١].

ويرى الدكتور أحمد فخري أن عملية تحريك كتل من الحجر يتراوح وزنها مابين٨ إلى ١٠ أطنان بل يصل في بعض الأحيان إلى ٢٥ طن لم يكن أمرًا صعبًا بالنسبة لقوم استطاعوا فيما بعد نقل التمثال الكبير الذي نرى بقاياه بمعبد الرمسيوم حيث كان هذا التمثال قطعة واحدة وكان يبلغ وزنه ألف طن على الأقل، تم قطع أحجاره من محاجر الجرانيت في اسوان ثم نقلوه لمكانه الحالي[٢].

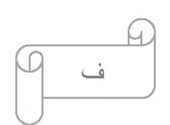
وقد أسهم المصريون القدماء بلاشك في تطور العمارة في العالم القديم بما يكفل لهم ذكرًا مجيدًا في تاريخ البناء، فقد عرفوا منذ أزمنة سحيقة كيف يبنون العقود والأقبية من اللبِن، وكيف ينشئون الأعمدة، وقد كانوا أول من شيد بالحجر، وأقدم من أقام المباني الضخمة، وأول من عرف الملاقِف لتهوية المنازل[٣]، وأول من أقاموا المدن المنظمة، وقد علموا غيرهم فن البناء

---

[١] ألن شورتر: الحياه اليومية في مصر القديمة، ترجمة نجيب ميخائيل إبراهيم، مراجعة محرم كمال، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، ١٩٩٧، ص١١٤.

[٢] أحمد فخري: الأهرامات المصرية، مكتبة الأنجلو، القاهرة، ١٩٦٣، ص ١٧-١٨.

[٣] محمد أنور شكري: العمارة في مصر القديمة، القاهرة، ١٩٧٠، ص٢١.



بالحجر المنحوت، وقد أخذ عنهم الإغريق وشعوب البحر المتوسط بعض العناصر المعمارية والزخرفية[١].

هذا وقد استخدم المصريون القدماء فى تشييد مبانيهم العديد من مواد البناء وذلك عبر العصورالمختلفه، تنوعت هذه المواد تبعًا للظروف المناخيه المحيطة والمواد المتاحه التى استطاعوا تسخيرها وإزالة كل العقبات التى وقفت حائلاً أمامهم، ويُرجِع الكثير من علماء المصريات الفضل فى إرساء الحضارة الإنسانيه إلى المصريين القدماء حيث أنهم من علموا البشريه فن التشييد والبناء بما وصلوا إليه من مستوى رفيع لا مثيل له فى التصميم المعمارى، هندسة البناء، وفي ابتكار المواد الخاصه بالبناء، ويظهر ذلك جليًا فى المبانى التى خلفوها، والتى بلغت مستوى من الدقه والرقى بطريقه يصعب على المرء تخيل كيف يمكن أن تكون هذه المبانى قد أقيمت وشيدت بهذه الدقه فى ظل إمكانيات وأدوات بدائيه لايمكن بأى حال من الأحوال أن تضاهي الأدوات الحديثة.

وحيث لايمكن للفرد أن يتجاوز أحد أهم القوانين الطبيعيه ألا وهو قانون التطور والذى ينص على أن كل ابتكار إنسانى لابد من حاجه ماسه لوجوده، وأن يعتمد فى بداية إنتاجه على أحد مظاهر البيئه المحيطه سهلة الحصول عليها، وتمثلت الأسباب الماسه فى وجود المبانى الدنيويه وبصفه خاصة المساكن فى الأهميه العمليه للسكن فى إتقاء حرارة الشمس والعوامل المناخيه المختلفه الأخرى من رياح وبروده، بينما تمثلت أسباب وجود المبانى الدينيه فى دفن الموتى، إقامة الشعائر والطقوس الدينية[٢].

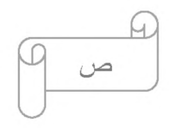
فى البدايه كان الإنسان يحتمى بالكهوف الموجوده واتخذها كمأوى من عوامل الطقس المختلفه، وعندما أدرك الفائدة العملية للمساكن استخدم المصريون القدماء مواد بسيطة متوافره وسهلة المنال، ففى عصور ما قبل الأسرات كان البناء يعتمد على الاستخدام الرئيسي للطين فى كساء سيقان أغصان الغاب أو البوص والبردى، واللذان كانا ينموان بكثره فى المناطق المائيه كما هو الحال فى أسلوب تشييد الأكواخ البسيطه فى الأماكن الفقيره، كما كانت تُغطى هذه الأكواخ فى بعض الأحيان بطبقه من الجِبس[٣].

---

[1] Arnold, D., Building in Egypt, New-york, 1991, PP. 9-10.

[٢] برهان الدين دلو: حضارة مصر والعراق، الفارابى، بيروت، ١٩٨٩، ص ١٤٧.

[٣] أحمد أمين سليم: دراسات فى تاريخ الشرق الأدنى القديم، مصر وسوريه القديمه، دار النهضة العربية، الإسكندرية، ١٩٨٩، ص ٤٠.



وبمرور الزمن ظهرت الحاجه إلى بناء أقوى وأمتن من السيقان النباتيه من البوص والبردى فلجأ إلى المواد الأخرى المتاحه، واستطاع معرفة خواص الطين فى صناعة مساكن بدائيه بسيطه يتكون أساسها من الطوب اللبن أو الصخور الخشنه، تشجعوا كثيرًا في تغيير وتطوير أنماط البنايات وأحجامها ولاسيما المباني والمنشآت الهامة كالقصور والمعابد، كماقاموا بزخرفة تلك المباني بزخارف توحي بشكل وتصميم المباني والمنشآت القديمة التي كانت تُبنى بالسيقان النباتية المكسوة بالطين، وظل ذلك النمط المتبع فى كثير من البيوت المصريه القديمه، كما استخدمت جذوع الأشجار فى تقوية دعامات البناء وفى أسقف المبانى[١].

ومنذ بداية عصر الأسرة الثالثة عُرف البناء بالحجر المنحوت، وتم بناء المقابر والمعابد منه على اعتبار أنها دار الخلود فى الوقت الذى كانت تُبنى فيه المساكن من الطوب اللبن المجفف بالشمس، وفي بداية عصر الدولة القديمة ظهرت بوادر التطور الكبير في فن العمارة ويرجع ذلك لحرص المصريين القدماء على البحث عن مواد بناء أكثر دوامًا وأطول عمرًا من المواد المستخدمة قبل ذلك، فاستخدموا الأخشاب وقوالب الطين بدلاً من الحزم المربوطة من سيقان البردي، والحصير المصنوع من نبات الأسل أو السمار، وفي بداية هذا العصر أيضًا بدأ استخدام الحجر في إقامة بعض أجزاء المباني مثل العتب، أعتاب النوافذ ودعائم الأبواب[٢].

ويروي مانيتون أن المهندس ايمحوتب أول من اخترع فن البناء بالحجر، كما أنه يُعد أول من بنى بناءً ضخمًا من الحجر في مطلع الدولة القديمة[٣]، وبلغ فن البناء فى العصور التاريخيه مبلغًا رفيعًا فى استخدام الأحجار المختلفه وكيفية تقطيعها واستطاع أن يجذب أنظار العديد من الباحثيين والمتخصصين فى مجال الدراسات القديمة.

[١] نفس المرجع ، ص ٤١.

[٢] سيريل ألدريد: الحضارة المصرية من عصور ما قبل التاريخ حتى نهاية الدولة القديمة، ترجمة مختار السويفي، مراجعة أحمد قدري، الدار المصرية اللبنانية، الطبعة الأولى، القاهرة، ١٩٨٩، ص ١٢٤-١٢٥.

[3] Wildung, D., Imhotep und Amenhotep, Munchen, MÄS 36, 1977, PP. 49-54.

وعلى ذلك يمكن القول بأن استخدام الأحجار الضخمة في إنشاء المباني والمنشآت الجنائزية قد بدأ في عهد الملكين زوسر، وسخم خت من عصر الأسرة الثالثة، وأن استمرار هذه الطريقة في البناء قد تواصل في عهود خلفائهما من ملوك مصر الأخرين[١].

وقد عرف المصريون القدماء كيفية التعامل مع جميع أنواع الأحجار ويُستدل على ذلك من خلال الشواهد الأثرية التي لا تزال تُرى في المحاجر القديمة إذ اختلفت طريقة قطع الأحجار الصلدة مثل الجرانيت، الديوريت، البازلت والكوارتزيت عن تلك الأحجار الأقل صلادة مثل الحجر الجيري، الحجر الرملي.

ولم يغفل المصريون عن طبيعة ثرواتهم المعدنية فقد ابتكروا عددًا من الأدوات ساعدتهم على سرعه إنجاز مهمة البناء، كما سهلت لهم القيام بمهمة البناء، فاستخدموا العديد من الأدوات المصنوعة من الأحجار، الخشب، والمعدن ، مثل أدوات القطع والتشكيل كالأزميل، المطرقة، والقوالب الخشبية، أدوات القياس كالشاقول(ميزان الخيط)، الزاوية، أدوات النقل كالزحافة، كما تعاملوا مع النحاس وصنعوا منه أدواتهم مثل رؤوس الفؤوس، السكاكين، والمناشير والمثاقب[٢].

الهدف من الدراسة

يرجع الهدف من اختيار موضوع (مواد وأدوات البناء فى المناظر والنصوص المصرية القديمة) لهذه الدراسة العلمية إلى إلقاء الضوء على الجوانب الفنيه فى اختيار مواد البناء الملائمة للبيئه الجغرافيه، وكيفية التعامل مع كتل الأحجار الضخمة سواء فى إحضارها، رفعها، وتقطيعها فى ظل إمكانيات بدائية بسيطه للغايه، وتتمثل أهمية الدراسة فى عدة نقاط يمكن توظيف نتائجها في:

١- معرفة أنواع مواد البناء التى استخدمها المصريون القدماء.

٢- معرفتهم لأدوات تقطيع، رفع الأحجار والأخشاب المُستخدمه فى البناء .

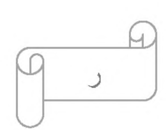
٣- معرفة تصنيع أنواع الملاط(المونه)، واستخدام المواد البسيطة فى زخرفة المبانى مثل الجبس.

---

[١] نفس المرجع، ص ١٣٦.

[2] Johnson, F., Anote on Egyptian Masonry, AJA 53, No. I, 1949, P. 35؛

أمينه عبد الفتاح السوداني: المناجم والمحاجر في مصر القديمة منذ بداية الدولة القديمة وحتى نهاية الدولة الحديثة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة طنطا، ٢٠٠٠، ص ١٧.



٤- تتيح دراسة آثار المنازل ومخلفات مناطق السكن الكشف عن كثير من الجوانب الحضارية المتعلقة بها.

٥- مساعدة الباحث فى مجال عمله فى الحفائر الأثرية.

الدراسات السابقة:-

لقد سبقت هذه الدراسه بعض الدراسات التي قام بها مجموعه من الباحثين تناولوا الحديث عن فن العمارة والتشييد ولاسيما:

1- Petrie, F.,Tools and Weapons, London, 1917.

تناول بتري في هذه الدراسة بشكل مستفيض معظم الأدوات المُستخدمة في مصر القديمة من بينها أدوات البناء إلا أنه أغفل الحديث عن مواد البناء المستخدمة، كما أنه لم يتطرق للأدوات المُستخدمة في عملية النقل والرفع.

٢- سليم حسن: مصر القديمة، الجزء الثاني، في مدنية مصر وثقافتها في الدولة القديمة والعهد الإهناسي، القاهرة، ١٩٤٤.

تناول الدكتور " سليم حسن" في هذه الدراسة إلقاء الضوء على أحجار البناء، طريقة استخراجها، تشكيلها، والأدوات المُستخدمة غيرأنه لم يشيرإلى مواد البناء الأولية، كما لم يشير إلى الطوب اللبن كمادة للبناء.

٣- محمد أنور شكري: العمارة في مصر القديمة، القاهرة،١٩٧٠.

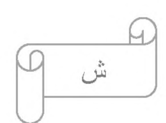
تناول الدكتور" محمد أنور شكري" فيها إلقاء الضوء على مواد البناء المُستخدمة في مصر القديمة عبر العصور المختلفة، غير أنه لم يتطرق بشكل كبير إلى أدوات البناء المُستخدمة.

4- Spencer, J., Brick Architeture in Ancient Egypt, Warminster, 1979.

تناول" سبنسر" في هذه الدراسة إلقاء الضوء بشكل كبير على الطوب اللبِن في مصر القديمة كمادة للبناء من حيث طريقة صناعته، أحجامه، أشكاله، واستخداماته، غير أنه لم يشير إلى مواد البناء الأخرى التي أُستخدمت في مصر القديمة إلا في نقاط محدودة.

٥- محمد سمير محمد سعيد: تطور السكن والقصور في مصر القديمة من أقدم العصور حتى بداية عصور الدولة الحديثة، رسالة ماجستيركلية الهندسة، جامعة عين شمس، القاهره، ١٩٨٠.

تناول" محمد سمير" في هذه الدراسة تتبع مراحل تطور المساكن والقصور في مصر القديمة، غير أنه لم يتطرق بشكل كبير إلى الأدوات المُستخدمة في عملية البناء، كما اقتصرت الدراسة على المباني الدنيوية دون المباني الدينية.



6- Arnold, D., Building in Egypt, New-york, 1991.

تناول " أرنولد" في هذه الدراسة إلقاء الضوء بشكل رائع عن أدوات البناء المُستخدمة في مصر القديمة ، غير أنه لم يشير بشكل كبير إلى مواد البناء الأولية التي أُستخدمت في عصور ماقبل الأسرات، كما أنه لم يتطرق إلى العمال الذين قاموا بعملية البناء.

٧- الفريد لوكاس: المواد والصناعات عند قدماء المصريين، ترجمة زكي إسكندر ومحمد زكريا غنيم، الطبعة الأولى، القاهرة،١٩٩١.

تناول "لوكاس" في هذه الدراسة مواد البناء المختلفة وإن كان لم يلق الضوء بشكل كبير على مواد البناء الأولية، الطوب اللبِن، كما أنه أغفل الأدوات المُستخدمة في عملية البناء.

٨- أمينه عبد الفتاح السوداني: المناجم والمحاجر في مصر القديمة منذ بداية الدولة القديمة وحتى نهاية الدولة الحديثة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة طنطا، ٢٠٠٠.

تناولت" أمينه السوداني" في هذه الدراسة المحاجر بشكل كبير وكيفية استخراج الأحجار منها، والأدوات المُستخدمة في ذلك، غير أنها لم تلق الضوء على أحجار البناء، والأدوات المُستخدمة في نقلها من محاجرها.

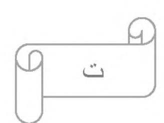
9- Kemp, B., Soil(including mud-brick architecture)In Ancient Egyptian Materials And Technology, Cambridge University, 2000.

تناول" باري كمب" في هذه الدراسة طريقة صناعة الطوب اللبن في مصر القديمة، استخداماته، كما تناول إلقاء الضوء على الأدوات المُستخدمة، غير أنه لم يلق الضوء بشكل كبير على عمال البناء، ومكانتهم الاجتماعية.

10- Klemm, D., & Klemm, R.,The Building Stones of Ancient Egypt agift of its geology, JAES 33, 2001

تناول كل من " كليمم ديتريش & كليمم روزماريا" في هذه الدراسة إلقاء الضوء على أحجار البناء مثل الحجر الجيري، الرملي، الألبستر، الجرانيت، والبازلت ، كما ألقا الضوء على محاجر تلك الأحجار، غير أنهما لم يشيرا إلى عمال البناء وأدواتهم.

١١- عزه صديق جاد الرب محمود: دراسة تحليلية للمسكن المصري في العمارة المصرية القديمة، رسالة ماجستير، كلية الفنون الجميلة، جامعة حلوان، ٢٠٠٦.



تناولت" عزه صديق" في هذه الدراسة إلقاء الضوء على مواد البناء الأولية المُستخدمة في عملية البناء مثل البردي والغاب، كما تناولت إلقاء الضوء على الطوب اللبِن وطريقة صناعته، غير أنها لم تلق الضوء على الأدوات المُستخدمة في عملية البناء.

١٢–حماده منسي: مقومات العمارة الدينية في مصر القديمة حتى نهاية الدولة الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، دمنهور، ٢٠١٠

تناول" حماده منسي" في هذه الدراسة إلقاء الضوء على مواد البناء ولاسيما الطوب اللبِن، الأحجار، كما تناول عملية استخراج الأحجار، تشكيلها، الأدوات المُستخدمة في عملية النقل والرفع، غير أنه لم يشير إلى الأوات المُستخدمة في عملية البناء، كما لم يلق الضوء بشكل كبير على العمال الذين وقعت على عاتقهم مهمة البناء.

13-Emery,V., Mud-Brick, UEE, LosAngles, 2011.

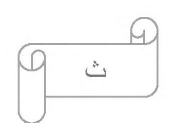
تناولت" إيمري فرجينيا" في هذه الدراسة إلقاء الضوء على الطوب اللبِن في مصر القديمة من حيث طريقة صناعتة، استخداماته سواء كمادة للبناء أو كمادة سحرية مثل التمائم، غير أنها لم تلق الضوء بشكل كبير على الأدوات المُستخدمة في هذه العملية، كما لم تلق الضوء على الآجر (الطوب المحروق).

14- Harrel, J., Building Stones, UEE, 2012.

تناول" هاريل جيمس" إلقاء الضوء على أحجار البناء، طريقة استخراجها، تشكيلها، غير أنه لم يشير إلى الأدوات المُستخدمة في عملية النقل والرفع.

الصعوبات التي واجهت الباحث:-

تكمن أهم الصعوبات التى واجهت الباحث فى قلة المعلومات عن مواد وأدوات البناء في الفترات الأولى ولاسيما عصر ماقبل الأسرات فمعلوماتنا تكاد تكون قليلة جدًا حيث لم يترك لنا المصريون القدماء خلال تلك الفترة الكثير من المناظر المصورة حول طبيعة مبانيهم عدا رسوم بعض الأكواخ في بداية الأسرات، كما أن معظم معالم المنازل التى قد يعتمد عليها الباحث فى العصور المبكرة قد طُمست بعض معالمها لسبب أو لأخر، وذلك أن المصرى القديم لم يهتم بمساكنه الدنيوية مثلما الحال بالنسبه للمقابر والمعابد على إعتبار أن هذه المساكن مساكن مؤقتة فقام ببنائها من مواد خفيفة سريعة التلف، على النقيض كان نظرته إلى المقابر، المعابد على أنها



منازل للخلود ولذا بناها من الحجر، ولهذا السبب لم يتبقى من المدن المصرية القديمة إلا اليسير مثل مدينة اللاهون وتل العمارنة[١].

المنهج العلمي في تقسيم فصول الرسالة:-

اقتضت طبيعة البحث أن يُقسم إلى مقدمة وأربعة فصول متبوعة بخاتمة لأهم النتائج التي توصل لها الباحث، ثم قائمة لأهم المراجع التي تم الرجوع إليها، وكان تقسيم الفصول على النحو التالي:

الفصل الأول فقد جاء بعنوان: مسميات مواد، أدوات، وعمال البناء في اللغة المصرية القديمة-

يتناول إلقاء الضوء على المفردات الدالة على مواد، وأدوات البناء في اللغة المصرية القديمة، كما يتناول أيضًا مسميات العمال، الحرفيين، وعمال البناء في اللغة المصرية القديمة، كما يتناول بعض النصوص المصرية القديمة التي وردت بها هذه المسميات.

الفصل الثاني فقد جاء بعنوان: مواد البناء-

يتناول إلقاء الضوء على العوامل المؤثرة في مواد البناء، كما يتناول إلقاء الضوء على مواد البناء المختلفة التي استخدمها المصريون القدماء والتي ورد تصويرها سواء على جدران المقابرأو تم ذكرها ضمن النصوص المصرية القديمة مثل مثل مواد البناء النباتية مثل البردي، الغاب، والأشجار، كما يتناول طريقة بناء تلك المواد، كما يتناول أيضًا إلقاء الضوء على مواد أخرى مثل الطوب اللبن، طريقة صناعته، أحجامه، أشكاله، واستخداماته المختلفة، ويتاول أيضًا إلقاء الضوء على أحجار البناء، طريقة استخراجها من المحاجر، تشكيلها، وطريقة نقلها إلى أماكن البناء، وأدرج الباحث الصور والأشكال مع النص للتوضيح حتى الفصل الرابع.

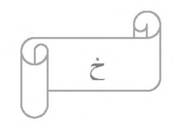
الفصل الثالث فقد جاء بعنوان: أدوات البناء-

يتناول إالقاء الضوء على أدوات البناء المُستخدمة في بناء المواد المختلفة كلاً على حده، كما يتناول أدوات القطع والتشكيل، أدوات القياس، أدوات النشْر، وأدوات النقل والرفع، كما يتناول إلقاء الضوء على المواد المُستخدمة في صناعة تلك الأدوات مثل النحاس، البرونز، الحديد، الخشب، والحجر.

الفصل الرابع فقد جاء بعنوان: عمال البناء-

---

[١] محمد أبوالمحاسن عصفور: معالم حضارات الشرق الأدنى القديم، دار النهضه، بيروت، ١٩٨٧، ص٨.



يتناول إلقاء الضوء على مكانة عمال البناء الاجتماعية، حقوقهم من مأكل، مشرب، ملبس، كما يتناول إلقاء الضوء على أجور العمال، أجازاتهم المقررة، ومساكنهم، ويتاول أيضًا الإشارة إلى المهن المُعاوِنة لعمال البناء، أغاني العمال، كما يلقي الضوء على أشهر المعماريين في مصر القديمة، ومراسم البناء، كما يتناول القاء الضوء على ما أُثير حول السخرة في أعمال البناء من خلال أراء عدد من العلماء.

وقد سَجَلتُ في الخاتمة أهم النتائج التي توصلت لها في هذا البحث.

وفي نهاية هذا البحث كما يقول النبي صلى الله عليه وسلم" **لا يشكرُ اللهَ من لايشكرُ الناسَ**" واستجابة لهديه الكريم فإنني أشكر الله العلي القدير شكرًا لا حد له ولا عد على أن فتح لي أبواب العلم، وأمدني بالصبر والإرادة، ووفقني لإنجاز هذا البحث على هذا النحو.

واعترافًا بفضل ذوي الفضل فلا يَسَعُني إلا أن أتقدم بفيضٍ من الشكرِ والامتنان لمن أحبه مُريدوه وقدره عارفوه لعلمه، ونبله، وأخلاقه **الأستاذ الدكتور/ أحمد أمين سليم أستاذ تاريخ وحضارة مصر والشرق الأدنى القديم في كلية الآداب جامعة الإسكندرية** والذي وسِعني صدره ورعاني بحلمه وعطفه قبل أن يتجشم عناء الإشراف على هذا البحث منذ أن كان فكرةً حتى أصبح دراسة علمية، فقرأ كل ما كتبتُهُ بعناية فائقة، ولم يحرمني من صائب رأيه وعميق خبرته، فقد عهدناه أبًا وأستاذًا ومعلمًا وناصحًا أمينًا زاده الله علمًا وحفظه ورعاه، وجزاه الله عني وعن طلبةِ العلمِ خيرَ الجزاء، ومهما قلتُ فلن أوفيهِ حقهُ كما قالَ الشاعرُ:

ولو أنني أُوتيتُ كلَ بلاغة وأفنيتُ بحر النُطق في النْظم والنْثر

لما كنتُ بعد القول إلا مقصرًا ومعترفًا بالعجز عن واجبِ الشكرِ

فلأشكرنك أستاذي مادمت حيًا، وإن أمت فلتشكرنك أعظمي في قبرها.

كما أتقدم باسمى أياتِ الشكر والتقدير **للأستاذ الدكتور/ محمود الزراعي الحمراوي أستاذُ اللغة والكتابة المصرية القديمة ورئيس قسم الآثار المصرية في كلية الآثار جامعة سوهاج** على أن جاد بوقته وعلمه لكي يُكَرِمٌني بأن يكون عضوًا مناقشًا لهذا العمل من أجل تقويمه، رغم

مسئولياته المتعدده، فالله أسأل ينير دربه، وأن ييسر أمره وأن يرفع قدره وأن يمكن له في قلوب الناس.

والشكرموصول **للأستاذ الدكتور/ وفاء أحمد السيد بدار أستاذ تاريخ وحضارة مصر والشرق الأدنى القديم في كلية الأداب جامعة الإسكندرية** على تفضُلِها بمناقشة هذه الرساله لتقويمها، فقد عهدنا جديتها وعطاءَها في المجال العلمي، فالله أسأل أن يكتب لها بكل حرف حسناتٍ عديدة مضاعفةً أضعافًا كثيرة، وأن يبارك في عمرها ووقتها وأن ييسر لها الخير حيث كانت.

كما أشكرأمناء مكتبات كلية الآثار جامعة القاهرة، وكلية الآداب جامعة الإسكندرية، ودمنهور، على ما قدموه لي من مساعدة .

والشكرموصول لكل من أسدى إلي عونًا، أوقدم لي نصحًا، أو توجيهًا أو إرشادًا، فأسأل الله لهم المثوبة والأجر والتوفيق والسداد.

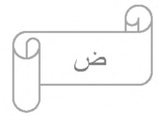
كما أتقدم بجزيل الشكر لكل من تكبد عناء السفر من أهل بلدتي الكرام، وزملائي العاملين بِوَزَارةِ الآثار وكل من شرفني بالحضور والذي سيظل تشريفهم لي تاجًا فوق رأسي ماحييت.

وأخيرًا... كلمة شكر وتقدير أصيغُها ولاءً وحبًا وعرفانًا لمن كانت أناملهم شموعًا أنارت دروب حياتي، نذرواعمرهم في أداء رسالة صنعوها من أوراق الصبر وطرزوها في ظلام الدهر رسالة تعلم العطاء كيف العطاء، وتعلم الوفاء كيف الوفاء، على سراج الأمل بلا فتورٍ أوكلل.... أبي وأمي أطال الله بقاءهما، وألبسهما ثوب الصحة والعافية، ومتعني ببرِهِما، ورد جميلهما.

كما أزجي الشكر عاليًا إلى رفيقة دربي وسندي، منبع الحنان.... زوجتي التي سارت معي نحو الحلم.. خطوة بخطوة.... جزاك الله خيرًا.

ولا أنسى فلذات كبدي وأزهار حياتي مازن، أنس وسيف ....أبنائي حفظهم الله من كل مكروه وسوء.

إلى إخوتي وأخواتي وحماي وحماتي، وجميع أفراد اسرتي متعكم الله بموفور الصحة والسعادة.



وبعد... تلك أولُ عيناتِ البحث العلمي، فإن كنت قد أصبت فذلك من فضل الله أولاً ومنتهى ثم بفضل ما نهلنا من علمكم وتلك ثمرة جهدكم، وإن كانت الأخرى فالكمال لله وحده والعصمة لأنبياءه ورسله، وهذا جهدُ المقلِ وحيلةُ العاجزِ، وحسبي أني بشر وعلى أول الطريقِ، وقد استفرغت فيه أقصى طاقتي وبذلت فيه أقصى جهدي، وهو قبل ذلك عمل بشري يعتريه الخطأ، النقص، والتقصير، فالنقص فيه لايُستغرب، الخطأ فيه لا يُشنع والتقصير فيه لا يُجَحد، وشافعي قول الحق جلا وعلا " وما أوتيتم من العلم إلا قليلاً "

وإن جلست في مجالس العلماء فأنا تلميذُ أردد قول القائل:

أسير خلف ركب القوم ذا عرجٍ .... مؤملاً جبر مالاقيت من عوجِ

فإن لحقت بهم من بعد ماسبقوا .... فكم لرب السما في ذاك من فرجِ

وإن بقيت بظهر الأرض منقطعًا .... فما على أعرجٍ في ذاك من حرجِ

والله المُوَفِق والمستعان، وعليه التُكلان، والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

الفصل الأول

مسميات مواد، أدوات البناء، وعمال البناء في اللغة المصرية القديمة

أولاً: مسميات مواد البناء

تنوعت مواد البناء التي استخدمها المصريون القدماء على مدار العصور التاريخية المختلفة، وقد شملت هذه المواد:

١- مواد البناء النباتية

أ- البردي[١] (w3ḏ)[٢]

عُرف نبات البردي في اللغة المصرية القديمة بعدة أسماء منها:

١- w3ḏ عُرف بهذا الاسم في عصر الدولة القديمة حيث ذُكر نص مصاحب لمنظر حصاد البردي بمقبرتي(حتب- حر- آخت وآخت- حتب) بسقارة جاء فيه:

sẖs-w3ḏ

اقتلاع البردي[٣].

كما ورد في نصوص الأهرام بعدة أشكال منها: ، ، ، ، ، w3ḏ بمعنى عود البردي[٤]، حيث ذُكر في نص يصف الملك(بالبردي الذي خرج من وادجيت) فيقول النص:

i w3ḏ pr m w3ḏt

---

(١) ينتمي البردي إلى العائلة السعدية وكان ينمو بكثرة في مستنقعات الدلتا، واعتبره المصريون القدماء النبات الدال على الوجه البحري، وقد انقرض في مصر نتيجة الري الدائم، ويوجد اليوم في بعض حدائق الزينة وفي أماكن مختلفة من السودان، ويتراوح طول ساقه بين مترين وثلاثة أمتار، ودخل في صناعات عديدة مثل صناعة الزوارق، وورق الكتابة كما استخدمت سيقانه في بناء الأكواخ البدائية ، للمزيد حول البردي انظر: وليم نظير: الثروة النباتية عند قدماء المصريين، القاهرة، ١٩٧٠، ص ١٠٨-١١٨؛ محمد محمد الصغير: البردي واللوتس في الحضارة المصرية القديمة، القاهرة، ١٩٧٦، ص١٤١.

(2) Wb. I, 263.

(٣) تقع تلك المقبرتان غرب الهرم المدرج بسقارة ويرجعان لنهاية عصر الأسرة الخامسة ، ويعتقد أنهما عاشا إبان فترة حكم الملك (ني- وسر- رع) ويحملان رقم (D 60 & D 64) للمزيد انظر :محمد محمد الصغير، المرجع السابق، ص ١٩١-١٩٢.

(4) Wb. I, 263.

أيها البردي الخارج من واچيت[١].

٢- ، mnḥ ، ، Mnḥy

عُرف بهذا الاسم في عصر الدولة الوسطى[٢].

٣- ، ṯwfy وذلك في عصر الدولة الحديثة[٣]، وأضاف المصري القديم لها أداة التعريف p3-ṯwfy بمعنى أحراج البردي، وقد وردت في نص من عصر الدولة الحديثة يتحدث عن مدينة" بر- رعمسيس" مري أمون(تانيس)[٤]حيث يقول النص:

ìì.tw n.f p3 ṯwfy m mnḥ

مناقع(أحراج) البردي تأتي لها بنبات البردي[٥].

٤- ، iyḥ ، ìḥy بمعنى نبات المستنقع وذلك في العصر المتأخر[٦].

٥- ، w3ḏ- w3ḏ بمعنى نبات المستنقع وذلك في العصر اليوناني[٧].

٦- وقد دخل نبات البردي وساقه في العديد من الكلمات منها :

أولاً: كلمات ذات صلة بإقليم الشمال، حيث أن نبات البردي ينمو في الشمال ومن هذه الكلمات:

(1) Mercer, S., The Pyramid Texts,Vol. III, Pyr. 1875, New-York, 1952, P. 853.

(2) Wb. II, 83 .

(3) Wb. II, 359.

(٤) تقع على بعد حوالي ١٧كم من مدينة الحسينية بالشرقية، كانت عاصمة مصر في الأسرة الحادية والعشرين، عُرفت في النصوص المصرية باسم ḏˁnt (جعنت) وفي القبطية(جانه) وفي الأشورية(شانو) وفي اليونانية(تانيس) وفي العربية(صان) ونظرًا لكثرة الأحجار بها سُميت صان الحجر، للمزيد انظر:

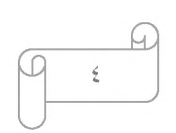
عبد الحليم نور الدين: مواقع ومتاحف الآثار المصرية، القاهرة، ٢٠٠٧، ص ٤٥-٤٦؛

Graham, G., Tanis, OEAE. III, PP. 348-350.

(٥) محمد محمد الصغير، المرجع السابق، ص ١٨٣؛ سليم حسن: مصر القديمة، الجزء السابع عشر، الأدب المصري القديم، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، ٢٠٠٠، ص ٣٦٩.

(6) Wb. I, 122.

(7) Wb. I, 270.



أ- كلمة pr- w3ḏt مقر واجيت - تل الفراعين(بوتو)[١].

ب-كلمة w3ḏt "تاج الشمال" وقد ارتبط ساق البردي بالشمال" كإشارة إلى انتمائه لأرض البردي، ويُعتقد أن اسم إلهة الشمال w3ḏt مشتق من نفس اسم ساق البردي بمعنى الخضراء[٢].

ج-كلمة 3ḫ-bit مدينة آخبيت [٣].

د- كلمة ، t3-mḥw مصر السفلى ويقصد الدلتا[٤].

ثانيًا: ورد مخصص البردي في العديد من الكلمات التي لها صلة باللون الأخضر مثل:

أ- كلمة 3ḫ-3ḫ بمعنى الخضرة كما جاء في جملة تصف مدينة منف

N3y.f ḥspt(w) 3ḫ 3ḫ msymw

---

(١) pr- w3ḏt تقع على بعد حوالي ١٣ كم شمال شرق مدينة دسوق بمحافظة كفرالشيخ واشتهرت بحييها الشهيرين ب، دب، وكانت عاصمة لمصر السفلى ومقرًا لحكام الشمال قبل توحيد قطري مصر، واختصت المصادر مدينة بوتو بحضانة الطفل حورس، وارتبطت مدينة بوتو باثنين من الآلهة حورس وواجيت، للمزيد انظر:

عبد الحليم نور الدين، المرجع السابق، ص ٦٢-٦٣؛

Kamal, A, Tell Faron(Buto), ASAE III, 1902, PP. 7-9.؛ Gardiner, A., AEO. 1947, P. 55؛ Williams, S., Tell El-Farain expedition, JEA 55, 1969, PP. 7-8؛ Von Der Way, T., Buto, OEAE. I, P. 218-219.

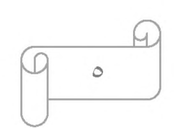
(2) Wb. I, 267.

(٣) قرية شابه حاليا وتقع على بعد حوالي ٣ كم من قرية العجوزين-مركز دسوق – محافظة كفرالشيخ، وتذكر المصادر أن حورس ولد بها وخرج منها إلى به(بوتو) حيث تقول إحدى فقرات الأهرام منادية الإله حور أو الملك حور: (لقد ولدتك أمك ايزه في آخبيت)، وفي متون التوابيت نجد المتوفي يصف ولادته كولادة حور بالقول(لقد حملت في به وولدت في آخبيت)، وتذكر الفقرة رقم ٢١٩٠ من نصوص الأهرام(خرج حور من آخبيت) للمزيد انظر:

Edgar, M., Notes from the Delta(Buto and Chemmis) ASAE II, 1911, PP. 87-88.

(4) Gardiner, A., Egyptian Grammar, University Press Cambridge,U.K, 1927,P. 481؛

عبد الحليم نور الدين: اللغة المصرية القديمة، الطبعة التاسعة، القاهرة، ٢٠١١، ص ٢٨٣.



رياضها خضراء بالحشائش(١)

ب-كلمة w3ḏ-wr بمعنى الأخضر العظيم(البحر) وتطلق بوجه عام على البحر المتوسط أوالأحمر حيث ذُكرت

ج-في قصة نجاح الملاح(٢) :

(٣)

h3.kwỉ r w3ḏ-wr m dpt ḏ῾ pr ỉw.n m w3ḏ-wr (٤)

ذاهبًا إلى البحر في مركب، وقد هبت عاصفة ونحن مازلنا في البحر(٥).

---

(1) LEM. P. 22.

(٢) ترجع أحداث هذه القصة إلى عصر الدولة الوسطى، عّرفت بأسماء عدة منها: قصة البحار، الملاح والجزيرة النائية، الملاح ذو السفينة الغارقة، ويسميها البعض الجزيرة المسحورة، اشتراها الأثري الروسي "Golenischeff" من مصر، تُعرف باسم بردية ليننجراد، محفوظة حاليًا في موسكو، تروي قصة بحار تحطمت سفينته فحملته الأمواج إلى جزيرة نائية، عُرفت في النص باسم جزيرة الروح، بها حية ضخمة أكرمته حتى عاد لوطنه، للمزيد انظر:

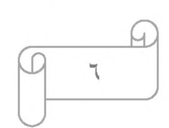
Wainwright, G., Zeberged: The Shipwrecked sailor's Island, JEA 32, 1946, PP. 31-38؛ Baines, J., Interpreting the Story of the Shipwrecked Sailor, JEA 76, 1990, PP. 55-72؛ Ignatov, S., Some Notes on the Story of the Shipwrecked Sailor, JEA 80, 1994, PP. 195-198؛

محمد بيومي مهران: الحضارة المصرية القديمة، الجزء الأول، العلوم والآداب، الإسكندرية، ١٩٨٩، ص ١١٠-١١٥؛ سليم حسن، المرجع السابق، ص ٤٧-٥٤.

(3) Erman, A., Die Greschichte des Schiffbrüchigen, ZÄS, Bd 43, Leipzig, 1906, PP. 6-7؛ Buck, D., Egyptian Reading- book, Vol. 1 , Exercises and Middle Egyptian Texts, Leyden, 1948, P. 100؛ Blackman, M., Middle Egyptian Stories, Biaeg II, Bruxelles, Edition de la Foundation Egyptologique reine Elisabeth, 1972, P. 42.

(4) Vikentiev, V., The Metrical Scheme of Shipwrecked Sailor , BIFAO 35, 1935, P. 26.

(5) Maspero, G., Popular Stories of Ancient Egypt, Translated by Johns, C., London, 1915, P. 101؛ Lichtheim, M., Ancient Egyptian Literature,Vol. 1, 1973, P. 212 ؛Simpson. W., The Literature of Ancient Egypt, London, 2003, PP. 47-48



د- كلمة w3dw بمعنى لون أخضر[1].

ه- كلمة w3dt بمعنى كتان أو نسيج أخضر.

و- كلمة w3d بمعنى حجر أخضر[2].

ثالثًا : مخصص كلمة w3hy بمعنى قاعة في بردية وستكار[3]، ونلاحظ أنها أخذت مخصص فناء البيت، وربما يشير ذلك إلى استخدام البردى كمادة للبناء، حيث يقول النص:

(4)

ꜥḥꜥ rdi p3 smn r gb3 imnty n w3ḫy d3d3.f r gb3 i3bty n w3ḫy

ووُضِع جسد الإوزة في الجانب الغربي من القاعة، ورأسها في الجانب الشرقي منها[5].

ب-الغاب والسمار

عُرِف الغاب(البوص)[6] في اللغة المصرية القديمة بأسماء عديده منها:

---

(1) HWb. P. 48.

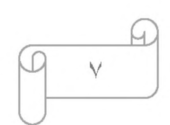
(2) FCD. P. 55.

(3) تُعد من أقدم القصص المصرية، سُميت بهذا الاسم نسبة للأنسه" وستكار" التي أحضرتها من مصر وسلمتها للعالم الألماني " لبسيوس" عام ١٨٣٨م، محفوظة حاليًا بمتحف برلين تحت رقم" ٣٠٣٣"، تتناول روايات عن السحر وأهله وبعض من يأتون من فنونه وألوانه وأثر ذلك في حياة الناس، يرى البعض أنها كُتبت في عصر الدولة الوسطى، وقيل أنها قُصت على خوفو حيث تُصور له بعض ايام أسلافه، للمزيد انظر: Simpson, W., op.cit., PP. 13-24 ؛ Maspero, G., op.cit., PP. 21-42؛ Lichtheim, M., op.cit., PP. 215-220.

(4) Buck, D., op.cit., P. 81؛ Blackman, M., The Story of King Kheops and the Magicians, J.V. Books, Berks, 1988, P. 8.

(5) Simpson,W., op.cit., P. 20 ؛ Maspero, G., op.cit., P. 34؛.Lichtheim, M., op.cit., P. 219.

(6) ينتمي إلى الفصيلة النجيليه وهو أحد أنواع النباتات المعمرة المحبه للماء، يتميز بجذور زاحفه طويلة وسيقان صلبه يصل إرتفاعها إلى خمسة أمتار أو أكثر عندما ينمو في مياه ضحله بينما يقل إرتفاعها كثيرا عندما ينمو في مناطق جافه، أوراقه كثيره وصويله وتتدلى البراعم الزهريه من ناحية واحده، تميزت حقول البوص في العصور القديمه بأنها حقول الأبرار الصالحين، استخدم البوص منذ عصور ماقبل الأسرات في جدل الحصائر والتوابيت، النعال، الموائد، مقاعد الأسره ، الكراسي، بناء المراكب المتواضعه، وفي تسقيف المنازل للمزيد انظر:



١- iꜣrw عُرف بهذا الاسم في عصر الدولة القديمة[١].

وقد وردت الإشارة إلى استخدام الغاب في البناء في متون الأهرام حيث يقول النص :

sḥ n(w) sḫt m iꜣrw

(إن) جوسق ونيس مجدولة من الأسل(البوص)[٢].

كما جاء في كتاب الموتى، الفصل ١٧٨ حيث يقول النص:

im sḥ n sš Nb-sny sḫtw m-m iꜣrw [٣]

هناك جوسق(كشك) الكاتب نب سني مجدولة من الأسل[٤].

٢- i عُرف بذلك الاسم أيضًا في عصر الدولة القديمة[٥].

٣- i ورد بهذا الشكل في عصر الدولة الوسطى[٦].

٤- isw.

٥- nbit.

= شكري إبراهيم سعد: نباتات مصر القديمه، الإسكندريه، ١٩٩٨، ص ٦١؛ جيهان رشدي محمد السيد: الجدل ومنتجاته في مصر القديمه من خلال الشواهد الأثريه حتى نهاية الدولة الحديثه، رسالة دكتوراه، غير منشوره، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٧، ص ٥٣-٦١.

(1) Gardiner, A., op.cit., P. 478.

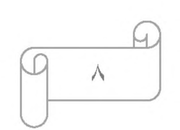
(٢) جيهان رشدي، المرجع السابق، ص١٤.

(٣) ربما حدث خلط من الكاتب في مخصص iꜣrw حيث أن المخصص ⊗ niwt يأتي عقب الأماكن والمدن وليس نبات الأسل.

(4) Budge, E., The Book of the Dead, London, 1898, 178, P. 465.

(5) Budge, E., An Egyptian Hieroglyphic Dictionary, London, 1920, P. 15؛ Wb. I, 25:5 ؛FCD. P. 7 ؛ HWb. P. 19.

(6) Wb. I, 25:5؛ FCD. P. 7.



٦- g3š (١).

٧- šnp بمعنى أحراج الغاب(٢).

٨- عُرف في عصر الدولة الحديثة باسم snr، šwy(٣).

١٠- ذُكر في بردية ايبرس الطبيه(٤) باسم s3ri .

١١- ذُكر في بردية هاريس باسم ، isyr (٥).

ويرى Gardiner,A., أن العلامة الهيروغليفية تمثل (خُص) من البوص مثل الذي نراه في الحقول الأن، الأمر الذي يشير إلى استخدام الغاب أو البوص في بناء المساكن الأولية(٦).

ج- الأخشاب

تُعد أشجار النخيل أحد أهم أنواع الأخشاب التي استخدمها المصريون القدماء في البناء حيث استخدمت كدعائم للأسقف وساعد على ذلك أنه كان يُزرع في مصر منذ أقدم العصور(٧)، عُرفت

---

(١) جيهان رشدي، المرجع السابق، ص ٥٣.

(2) FCD. P. 269.

(3) Wb. 1V, 167؛

جيهان رشدي، المرجع السابق، ص ١٧.

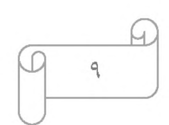
(٤) نسبة إلى "جورج ايبرس" والذي اشتراها عام ١٨٧٣، ثم قام بنشرها عام ١٨٧٥ في مجلدين، تُعد من أهم البرديات الطبية في مجال الطب المصري القديم، ويرجح أنها كُتبت لتكون مرجعا طبيًا، تُؤرخ تلك البردية بحوالي ١٥٥٠ ق.م(عصر الأسرة الثامنة عشر)، وقد أشار برستيد أنها منسوخة عن كتاب قديم اسمه(الكتاب السري للطبيب)، وقد بلغ عدد الوصفات الطبية بها حوالي ٨٧٧ وصفة ذُكر فيها أكثر من أربعمائة عقار للمزيد انظر:

وفاء أحمد السيد بدار: الطب والأطباء في مصر الفرعونية حتى نهاية عصر الدولة الحديثة دراسة تاريخية وحضارية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية، ١٩٩٣، ص٤٢-٤٣.

(5) LEM. P. 50.

(6) Gardiner, A., op.cit., P. 491.

(٧) سليم حسن: مصر القديمة، الجزء الثاني، الهيئة المصرية للكتاب، ١٩٩٢، ص ٦٩.



في اللغة المصرية القديمة باسم ، bnr وذلك في عصر الدولة القديمة [١]، وقد وردت بعدة أشكال ، ، bnr.t [٢].

كما وردت بهذا الشكل في عصر الدولة الوسطى bnr [٣]. ووردت بهذا الشكل في عصر الدولة الحديثة ، ، bnr [٤].

(1) Wb. I, 461.

(2) Budge, E., op.cit., P. 218.

(3) Wb. I, 461.

(4) Wb. I, 461-462.

٢- مواد البناء الطينية في اللغة المصرية القديمة

الطوب اللبِن(ḏbt)[١]

الطوب في اللغة العربية جمع طوبه حيث يُقال للداخل طوبة، ويُقال فلان (لا آجُرة له ولا طوبة) أي لايملك شيئا، ويُقال لصانع الطوب(الطواب) وقال ثعلب قال عمرو:

لو أمكنت من نفسي ماتركوا لي طوبة أي أجُره[٢].

ويرجع تسمية الطوب بذلك الاسم إلى الكلمة المصرية القديمة ḏbt[٣] والتي أصبحت في القبطية " TwBE " وأصبحت في العربية " طوب" ونلاحظ التشابه بين الكلمة وما عداها في اللغات الأوربية الحديثة فتسمى في اللغة الأسبانية "adobe"[٤].

وقد ورد ذكره بعدة اشكال حيث ورد في عصرالدولة القديمة بهذا الشكل: ، ، ḏbt[٥]، ويُعد أقدم ذكر للطوب اللبِن ما ورد في نصوص الأهرام في الفصل رقم ٦٠٩ في التعويذة رقم ٥٥٣ حيث يذكر الملك المتوفي:

ḳꜣ ḏdbt ἰtrtwy grg bꜣ.k

فلترتفع المقصورتان اللبنيتان اللتان بنتهما روحك[٦].

بينما ورد ذكر الطوب اللبِن عصر الدولة الوسطى بهذا الشكل وتُقرأ أيضًا ḏbt[٧]، حيث ذُكر الطوب اللبِن على إحدى اللوحات التي ترجع لعصر الدولة الوسطى حيث يقول النص:

ἰr (.ἰ).n(.ἰ) grt tꜣ mꜥḥꜥt m ꜣbḏw m ḏbt m sḫtt.n.ἰ

---

[1] Wb.V, 553.

[٢] ابن منظور: لسان العرب، الطبعة الثالثة، دار صادر، بيروت، ١٩٦٨، ص ٢٧١٦.

[3] Wb. V, 553؛ Urk. 1V, 169:10؛ Gardiner, A., op.cit., P. 469.

[4] Emery, V., Mud-Brick, UEE, LosAngles, 2011, P. 1-2.

[5] Wb. V, 553؛ Urk. 1V, 169:10؛ Gardiner, A., op.cit., P. 469.

[6] Mercer, S., op.cit., P. 220.

[7] Wb. V, 553؛ FCD. P. 321.

الآن أقمت هذه المقبرة في أبيدوس من الطوب اللبِن اللي أنا صنعته[١].

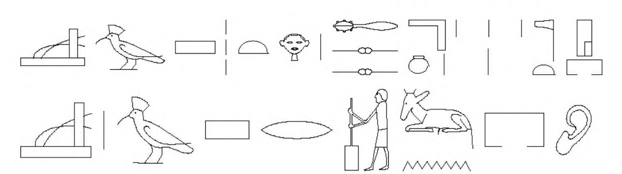
وقد ورد ذكر الطوب اللبِن في عصر الدولة الحديثة بهذا الشكل dbt مع استمرار استخدام الكلمات السابقة[٢]، وتمدنا نصوص الدولة الحديثة لاسيما التي ترجع لعهد الملك تحتمس الثالث بالعديد من النصوص الخاصة بالطوب اللبِن منها:

١- النص المصاحب للنقش الموجود على الحائط الغربي لمقبرة رخميرع[٣] إذ يمثل صناعة الطوب اللبِن بالمقبرة حيث يقول النص :

sẖt ḏbt r ḳd šnᶜ m mꜣt n ḥwt-ntr n Ipt-swt

صُنْع الطوب اللبِن لبناء مخزن جديد لمعبد الكرنك [٤].

وقد استخدم المصري القديم الفعل sẖt بمعني ينسج مع الطوب اللبِن للتعبير عن بناء الطوب اللبن وهو فعل يتفق مع عملية ربط الطوب اللبِن بالجدار، ويرى Spencer أن هذا المعنى يتغير إذا ما استُخدم مع النصوص التأسيسة للمعابد من قبل الملوك حيث يصبح بمعنى (صناعة الطوب اللبِن)، كما يوضح الطقس التأسيسي المصحوب للنقش في إدفو ويمثل الملك حاملاً قالب طوب وهو يقول لحور:



sẖt ḏbwt ḥr ẖss nw 4 ḥwt-ntrt

---

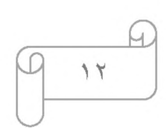
(1) Spencer, J., Brick Architecture in Ancient Egypt, London, 1979, P. 4.

(2) Wb. V, 553؛ Gardiner, A., op.cit., P. 469.

(٣) وزير من عهد الملك تحتمس الثالث من عصر الدولة الحديثة، تقع مقبرته بالقرنه، وتحمل المقبرة رقم ١٠٠ بطيبة، تزخر بالعديد من المناظر منها إحتفال فتح الفم، الوليمة، النشاط الخاص بالوزير مثل جمع الضرائب، استلام الجزية، تنظيم أعمال الفلاحين، الفنانين والصناع من كل مهنة كصانعي الآجر، الصياغ وصناع المعادن والحدادين للمزيد انظر:

Newberry, E., The Life of Rekhmara, Vezier under Thotmes11 and Amenhetep 11, Wesminster, 1900, P. 18 ؛ Davies, N., Painting from the Tomb of Rekh-mi-Rᶜ at Thebes, JEA 21, 1935, PP. 258-259؛ Johnson, G., Monument for Avizier, TT 100, The Theban"Tomb" of Rekhmire, 2003.

(4) Spencer, J., op.cit., P. 3.



sẖt ḏbt r ẖwsỉ ỉwn

صنع الطوب اللبِن في أركان المعبد الأربع

لقد صنعت الطوب اللبِن لبناء مقصورة(الخاصة بك)(١).

واستخدم المصري القديم كلمة pỉp بمعنى صُنع أوعمل اللبنات ، بينما استُخدمت كلمة sẖt ḏbt بمعنى بناء الطوب اللبن (٢).

ويذكر الدكتور إسكندر بدوي أن عبارة من نصوص إدفو تشير إلى إعداد الطين لاستخدامه في صناعة الطوب اللبِن :

šnsn.ỉ tꜣ ḥr mw

لقد خلطت الأرض(التراب) بالماء(٣)

٢- ورد ذكر الطوب اللبِن بكثرة على المباني التي أقامها الملك تحتمس الثالث بمعبد الكرنك حيث تميز عهده بإعادة بناء ما خربه الأسلاف ومن تلك النصوص ما سجله على جدران معبد آمون رع بالكرنك حيث يقول النص:

(٤)

ỉst gm ḥm(.f) šnw m ḏbt

sꜣtw r ḥꜣp ỉnbw

وجد جلالته دائري (سورًا) من الطوب اللبِن في الجدران المهجورة

٣- يذكر النقش التكريسي الخاص بالملك تحتمس الثالث بمعبد بتاح بالكرنك أنه أسس معبدًا بالطوب اللبِن وقدمه قربانًا للأسلاف فيقول النص:

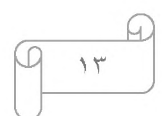
---

(1) Ibid., P. 4.

(2) Urk. 1V, 1152:5.

(3) Badawy, A., Philogical Evidence about Methods of Construction in Ancient Egypt, ASAE 54, 1957, P. 57.

(4) Urk. 1V, 834:14-15.



(١)

ỉsṯ gm.n ḥm.f r-pr m ḏbt m sḫt n ỉmyw-ḥꜥt

والآن فإن جلالته قد أقام هذا المعبد بالطوب اللبِن كقربان للأسلاف

٤- ويذكر الملك تحتمس الثالث أيضًا في أحد النصوص على أحد مبانيه بمعبدالكرنك أنه أعاد بناء ماخربه الأسلاف بالطوب اللبِن وأهدى ذلك للإله أمون فيقول:

(٢)

ỉsṯ gm.n ḥm.ỉ nw m ḏbt wꜣsỉ wrt m ỉrt .n ỉmyw-ḥꜣtyw

ḥm.ỉ ḏs.f ỉrỉ m ꜥꜣwy.f ḥr pdỉ šs ḥr mnw pn

وجد جلالته هذا بالطوب اللبِن ماخُرب منذ عهد الأوائل(الأسلاف)، جلالتي بنفسي يعمل بذراعيه ويمد كساء من الألبستر على هذا الأثر.

وفي العصرين اليوناني الروماني ورد بهذا الشكلس ، ḏbt (٣).

ويشير Spencer إلى استخدام المصريون القدماء لكلمة gꜣš بمعنى الآجر(الطوب المحروق) (٤).

وكان يتم خلط الطين بالتبن كي لايتشقق الطوب ويزداد تماسكه وعُرف التبْن في اللغة المصرية القديمة باسم dḥꜣ (٥).

---

(1) Urk. IV, 879:5-6.

(2) Urk. IV, 169:10-14.

(3) Wb. V, 553.

(4) Spencer, J., op.cit., P. 4.

(5) FCD. P. 315.

٣- مواد البناء الحجرية في اللغة المصرية القديمة

عُرف الحجر في اللغة المصرية القديمة باسم ỉnr وذلك في عصر الدولة القديمة، كما ورد بهذا الشكل ، ، ỉnr خلال عصر الدولة الحديثة [١]، وقد استخدم المصريون القدماء في البناء عددًا من الأحجار منها: الحجر الجيري، حجر الجرانيت، المرمر، البازلت، الكوارتزيت، الحجر الرملي.

أ- الحجر الجيري في اللغة المصرية القديمة

يُعد مصطلح ỉnr ḥḏ أقدم وأبسط المصطلحات التي استخدمها المصريون القدماء للإشارة إلى الحجر الجيري[٢]، ومع أن الحجر الجيري كان يُستخرج عادة من المنطقة المجاورة لمكان البناء إلا أن أفضل أنواعه كانت تُجلب من منطقة طره والمعصرة جنوب القاهرة ومن منطقة الجبلين جنوب أرمنت[٣]، وقد استخدم المصريون القدماء عدة مصطلحات للإشارة إلى الحجر الجيري المستخرج من طره منها:

ỉnr ḥḏ n R-ꜣw

الحجر الجيري الأبيض من طره .

ỉnr nfr n R-ꜣw

الحجر الجيد من طره .

ỉnr ḥḏ nfr n R-ꜣw

الحجر الأبيض الجيد من طره[٤].

---

(1) Wb.I, 97 ؛ HWb. PP. 88-89 ؛ Gardiner, A., op.cit., P. 497.

(2) Wb. I, 97.

(٣) محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص٤٣.

(4) Ossian, C., Limestone, OEAE. II, PP. 293- 294.

ويرى Harris أن استخدام كلمتي nfr ، ḥḏ لم تؤثرا على المعنى، حيث لم يكن الهدف منهما الإشارة إلى أنواع معينة من الحجر الجيري، ولكن استُخدما للدلالة على جودة الحجر الجيري المجلوب من منطقة طره[1]، ويرى Gardiner أن كلمة طره الحالية مشتقة من الكلمة المصرية القديمة R-3w بعد إضافة أداة التعريف t3 [2].

وقد ورد ذكر الحجر الجيري المجلوب من طره ضمن نصوص مقبرة "دبحن" من عصر الملك منكاورع حيث يقول النص:

wḏ ḥm.f ỉnt ỉnr m R3w [3]

طلبت من جلالته أن أحضر الحجر من طره

كما وردت ضمن السيرة الذاتية للقائد وني[4] من عصر الدولة القديمة فيقول :

[5]

dbḥ.k(wỉ) mᶜ ḥm n nb(.ỉ) ỉnt n ỉnr ḥḏ(ḥr) ḳrs m R-3w

---

[1] Harris, J., Lexicographical Studies in Ancient Egyptian Minerals, Berlin, 1961, P. 69.

[2] AEO. P. 127.

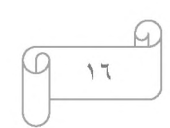
[3] Urk. I, 20:4.

[4] وُلد وني إبان فترة حكم الملك " تتي "، أول ملوك الأسرة السادسة، وبدأ حياته الوظيفية في فترة حكمه، ثم ترقى في مناصب البلاط الملكي إلى أن تقلد منصب حاكم الوجه القبلي خلال عهد الملك مري إن رع، ووقع على عاتقه أمر تشييد هرم سيده(مري إن رع) فسافر للنوبة لإحضار تابوت من البازلت ثم سافر لأسوان وحتنوب لإحضار عناصر معمارية أخرى من الجرانيت والألبستر، والسيرة الذاتية مكتوبة على لوحة من الحجر الجيري عُثر عليها بمقبرته بالعرابة المدفونة بأبيدوس، والتي عثر عليها ماريبت عام ١٨٦٠م، وقد قام ماريبت بنقل اللوحة الخاصة بالسيرة الذاتية لمتحف بولاق ثم تم نقلها للمتحف المصري بعد افتتاحه عام ١٩٠١م للمزيد انظر:

نيقولا جريمال: تاريخ مصر القديمة، ترجمة ماهر جويجاتي مراجعة زكية طبوزاده، القاهرة، ١٩٩٣، ص١٤٨؛

Kadish, G., Weni, OEAE. III, P. 469.

[5] Urk. I, 99:10-11.



توسلت إلى جلالة قائدي إحضار تابوت الحجر الأبيض من طره [١].

ويذكر وني أيضًا أن جلالة الملك أمر مسئول بيت مال الجنوب أن يُبحر مع جماعة من البحارة تحت إمرته لكي يحضر ذلك التابوت من طره وذلك في سفينة عظيمة خاصة بالقصر

[٢]

r int n krs pn m R-ꜣw
ii .n.f m-ꜥ.f m sꜣṯ n ẖnw

لكي يُحضر ذلك التابوت من طره (التابوت)

أتى معه في سفينة عظيمة خاصة بالقصر [٣].

وبالإضافة إلى كلمة R-ꜣw استخدم المصريون القدماء مصطلحًا شائعًا أخر للإشارة إلى الحجر الجيري المُستخرج من محاجر طره وهو كلمة inr ḥḏ n ꜥin [٤]، وقد تعددت أراء العلماء حول مدلول كلمة ꜥin حيث يرى Gardiner أنها مرادف قديم للفظ R-ꜣw وأنها إما كانت تُستخدم للإشارة إلى محاجر منطقة طره أو أنها كانت تمثل مصطلحًا أكثر شمولًا استُخدم للإشارة إلى منطقة R-ꜣw والمناطق المجاورة لها[٥]، بينما يرى Harris أن كلمة ꜥin اسم أكثر قدمًا لمحاجر طره التي عرفت بعد ذلك باسم R-ꜣw أو أنه كان مصطلحًا أكثر شمولًا حيث أطلق على منطقة الينابيع الكبريتية ككل بما فيها منطقة محاجر طره R-ꜣw والتي كانت تدخل في نطاقها[٦].

---

(1) Lichtheim, M., op.cit., P. 19؛ Shaw, I., Quarries and Mines, OEAE. III, P. 102.

(2) Urk. I, 99:12-15.

(3) Lichtheim, M., op.cit., P. 19.

(4) Wb. I, 97.

(5) AEO. 278.

(6) Harris, J., op.cit., P. 70.

ب- الجرانيت في اللغة المصرية القديمة

يُعد مصطلح m3t من أقدم المصطلحات التي استخدمها المصريون القدماء للإشارة إلى حجر الجرانيت بصفة عامة بكل ألوانه وأنواعه المختلفه(١)، وقد ورد الجرانيت في اللغة المصرية القديمة بعدة أشكال :

١- ورد في عصر الدولة القديمة بهذا الشكل m3t (٢).

٢- وفي الدولة الوسطى ورد الجرانيت بهذا الشكل m3t (٣)، كما ورد بصورة أخرى مركبة مثل ỉnr n m3t بمعنى حجر الجرانيت وذلك خلال نفس العصر(٤).

٣- وفي عصر الدولة الحديثة ورد بعدة أشكال منها ، ، وجميعها تقرأ m3t (٥)، كما ورد أيضا بصورة أخرى مركبة ỉnr nfr n m3t بمعنى حجر الجرانيت الجيد وذلك في بعض نصوص الدولة الحديثة (٦)

وتنوعت أسماء الجرانيت تبعًا للون الحجر فقد أطلق المصريون القدماء على الجرانيت الأحمر اسم nmtt ، بينما أضافوا كلمة km والتي استُخدمت للتعبير عن السواد عامة في مصر القديمة(٧) إلى كلمتي m3t، ỉnr للإشارة إلى حجر الجرانيت ذو اللون الأسود مثل m3t kmt (٨)، ỉnr km (٩).

---

(1) Wb. II, 34.

(2) Wb. II, 34.

(3) Wb. II, 34.

(4) Harris, J., op.cit., P. 73; FCD. P.23.

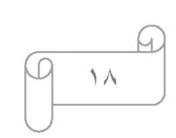
(5) Wb. II, 34.

(٦) تامر أحمد الرشيدي: رمزية الألوان ودلالاتها في العمارة والفنون المصرية القديمة حتى نهاية عصور الدولة الحديثة، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٠، ص٢٣٧.

(٧) عبد العزيز صالح: حضارة مصر القديمة وآثارها، الجزء الأول، القاهرة، ١٩٦٢، ص٢.

(8) Wb. II, 34.

(9) Wb. I, 97.



ومن المُرجح أن مصطلح inr km والذي ظهر لأول مرة في نصوص الملكة حتشبسوت هو المصطلح الأكثر شيوعًا لدى المصريين القدماء في الإشارة إلى الجرانيت الأسود على وجه الخصوص، وذلك في مقابل لفظ mꜣṯ الذي اصبح يشير تحديدًا إلى الجرانيت الأحمر ولاسيما الوردى منه[١]، كما أدرك المصريون القدماء طبيعة حجر الجرانيت من حيث القوة والصلابة فأطلقوا عليه اسم inr n rwḏt بمعنى الحجر الصلب، mꜣṯ rwḏt بمعنى الجرانيت الصلب[٢].

وتُعد منطقة أسوان ولاسيما منطقة الفنتين بمثابة المصدر الرئيسي الذي كان يُستخرج منه الجرانيت، وقد أشار المصريون القدماء إلى جرانيت تلك المنطقة بعدة أسماء منها mꜣṯ ꜣbw بمعنى الجرانيت الأسواني، وفي عصر الأسرة العشرين عُرف الجرانيت المستخرج من أسوان باسم inr n ꜣbw بمعنى الحجر الأسواني[٣].

وقد ورد ذكر محاجر الجرانيت بأسوان والفنتين التي عند الشلال الأول في الوثائق القديمة منذ عصر الأسرة السادسة بالإضافة إلى محجر في مكان يدعى (إبهت) لم يُعين مكانه بالتحديد ولكنه من المحقق أنه يوجد بالقرب من الفنتين[٤] حيث يذكر وني :

(٥)

ḥꜣb(w).i ḥm.f r ꜣbw r int mꜣṯ rwty

أرسلني جلالته إلى الفنتين لإحضار بوابة من الجرانيت[٦].

ويعتقد الدكتور سليم حسن بأن محجر(إبهت) أو إبهات والذي ورد ذكره في السيرة الذاتية للقائد وني من المحقق أنه يوجد بالقرب من الفنتين[٧]، حيث يقول وني:

---

(١) تامر أحمد الرشيدي، المرجع السابق، ص ٢٣٨.

(2) Wb. II, 34.

(3) Harris, J., op.cit., P. 73.

(٤) سليم حسن، المرجع السابق، ص ١٤٩-١٥٠.

(5) Urk. I, 107:1-2.

(6) Lichtheim, M., op.cit., P. 21.

(٧) سليم حسن، المرجع السابق، ص ١٤٩.

(١)

nn sp pꜣt irt ibhꜣt ꜣbw n mšꜥ wꜥ ḥr hꜣw nsw nb

إنه لم تُرسل بعثة واحدة فقط إلى إبهات(إبهت)

والفنتين دفعة واحدة في عهد أي ملك(٢).

وقد ورد ذكر الجرانيت كمادة للبناء في بردية اليائس من الحياة (٣) حيث يقول النص :

(٤)

ḳdw m inr n mꜣṯ ḫwsỉ sḥw m mr(w) nfrw

m ḳꜣwt nfr(w)t ḫpr sḳdw m nṯrw

(أين) أولئك الذين بنوا(مباني) من الجرانيت الأحمر، وشيدوا قاعات وأهرامات جميلة، وهي أعمال مكتملة، هؤلاء البناءون صاروا مثل المعبودات (٥).

---

(1) Urk. I, 107:10-11.

(2) Lichtheim, M., op.cit., P. 21.

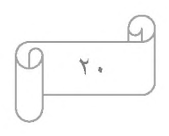
(٣) عُرفت هذه البردية بعدة أسماء منها، نزاع بين رجل وروحه، المُتعب من الحياة، والانتحار، ترجع لعصر الأسرة الثانية عشر وإن كان يُعتقد أنها ترجع لعصر الانتقال الأول الذي ساده الشك واليأس، عُثر عليها مع بردية سنوهي بمقابر طيبه، محفوظة حاليًا بمتحف برلين تحت رقم"٣٠٢٤"، والبردية عبارة عن حوار بين شخص يائس يُدعى" نسو" وبين روحه، وتتكون البردية من مقدمه بليغة يليها أربع قصائد شعرية تدعو لترك الحياة، والالتجاء للموت، نتيجة لما لاقاه في حياته من ظلم وقسوه، كما يذكر فيها قتل الناس لتقدير الرجل الفقير، للمزيد انظر:

Wiedemann, A., Popular Literature in Ancient Egypt, Translated by Hutchison, J., London, 1902, PP. 13-15؛ Faulkner, R., The Man Who Was Tired of Life, JEA 42, 1956, PP. 21-40؛ Raver,W., Man Who Was Weary of Life, OEAE. II, P. 340؛

أحمد فخري: الأدب المصري القديم، تاريخ الحضارة المصرية، العصر الفرعوني، المجلد الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٢، ص ٤٤٧-٤٥٠؛ محمد بيومي مهران: المرجع السابق، ص٢١٩-٢٣٧.

(4) Faulkner, R., op.cit., P. 23, 60:64.

(5) Lichtheim, M., op.cit., P. 165؛ Simpson,W., op.cit., P. 182.



ج- المرمر(الألبستر) في اللغة المصرية القديمة

أطلق المصريون القدماء على المرمر أوالألبستر في اللغة المصرية القديمة عدة أسماء:

١- عُرف عصر الدولة القديمة باسم bỉ.t [١].

٢- عُرف في الدولة القديمة أيضًا باسم ، ، šs [٢].

٣- عُرف في عصر الدولة الوسطى باسم ꜥnḫ [٣].

٤- عُرف أيضًا باسم ، šs [٤].

٥- عُرف في الدولة الحديثة باسم ، šst [٥].

٦- ظلت كلمات محددة بعينها تُطلق على المرمر في عصور الدولة القديمة والوسطى والحديثة مثل ، šst [٦].

وتُعد محاجر حتنوب [٧] واحدة من أهم محاجر المرمر في مصر القديمة، وقد أشار المصريون القدماء إلى الحجر المجلوب من حتنوب باسم ، šst hwt nwb بمعنى ألبستر حتنوب [٨]، وتميز الحجر المجلوب من حتنوب بالنقاء فيُقال:

---

(1) FCD. P.179 ؛ Wb. I, 433؛

عبد الحليم نور الدين: المناجم والمحاجر، الموسم الثقافي الآثري الثاني، مكتبة الإسكندرية، ٢٠٠٨، ص ١٠.

(2) Wb. IV, 540.

(3) Wb. I, 204.

(4) Wb. IV, 540.

(5) Wb. IV, 540.

(6) Wb. IV, 540.

(٧) تقع على بعد حوالي ١٥كم جنوب شرق العمارنة بمحافظة المنيا، عُرفت في اللغة المصرية القديمة باسم ḥt- nwb "مقر الذهب" وتوجد به الكثير من النقوش التي تدل على استغلال المصريين له منذ عصر الأسرة الثالثة وحتى الأسرة العشرين، ويتكون من محجرين أحدهما كبير عبارة عن حفرة دائرية يزيد عمقها عن مائة قدم، ويوجد به مدخل واحد عبارة عن ممر منحدر، ويوجد على جانبي ممر المدخل أسماء لبعض المشرفين المسئولين عن جلب الأحجار للمزيد انظر: سليم حسن، المرجع السابق، ص١٥١.

(8) Wb. IV, 541.

šs bꜣk n ḥt-(nwb) ، šs wꜥb n ḥwt-nwb

بمعنى حجر نقي من حتنوب [١].

ويذكر ونى أن الملك مري إن رع أرسله إلى حتنوب ليحضر مائدة قرابين من هناك فيقول:

[٢]

hꜣb wi ḥm(.f) r ḥwt-nwb r int ḥtp ꜥꜣ n šst ḥwt-nwb

أرسلني جلالته إلى حتنوب لأحضر مائدة قرابين عظيمة من ألبستر حتنوب [٣].

د- البازلت في اللغة المصرية القديمة

عُرف البازلت في اللغة المصرية القديمة بأسماء عدة:

١- عُرف البازلت في عصر الدولة القديمة باسم biꜣ.t وهو نفس المصطلح الذي أطلقه المصريون القدماء على الحجر الرملي الخشن (الكوارتزيت) إلا أن هذا المصطلح قد تلاشى بنهاية عصر الدولة القديمة[٤].

٢- أطلق المصريون القدماء على البازلت بعد ذلك اسم bḫn ، bḫnw وهي نفس التسمية التى عُرفت بها الأحجار الصلدة ذات اللون الداكن مثل الشست والديوريت الأسود الأمر الذي يؤكد قدرتهم على الدراية التامة بالأحجار والتمييز بين مختلف أنواعها[٥].

وقد أضاف المصريون القدماء كلمة nfr بمعنى الجميل لكلمة bḫn للإشارة إلى جودة حجر البازلت inr nfr n bḫnw وتعني حجر بخنو الجميل[٦].

---

(1) Wb. IV, 540.

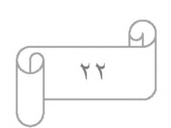
(2) Urk. I, 107, 15:16.

(3) Budge, E., The Literature of the Ancient Egyptians, London, 1914, P. 130.

(4) Wb. I, 440.

(5) Wb. I, 471.؛ HWb. PP. 275-276 ؛ Budge, E., op.cit., P. 221؛ FCD. 84.

(6) Wb. I, 471



ويرى Gardiner أن كلمة bḫnw قد أُطلقت على عدد من الأحجار منذ عصر الدولة الوسطى على رأسها البازلت، وساق عدد من الأسباب التي تؤكد هذا الرأي منها؛ وجود بعض المخصصات إلى لفظ bḫn مثل خصلة الشعر والتي ربما ترمز للسواد للدلالة على سواد لونه كلون الشعر مثل: bḫn(t)، bḫnt، علاوة على نقوش وادي الحمامات والتي تعتبر المصدر الرئيسي للبازلت قد ورد بها كلمة bḫn مما يرجح أن البازلت هو نفسه bḫn ، حيث يقول النص الموجود على لوحة من الحجر الجيري المحفوظة بمتحف اللوفر أنه ربما يُدفن صاحبها في جبانة جبال البخنو:

ḥrt ḏw nt bḫnw

على جبل بخنو[١].

هذا وقد أدرك المصريون القدماء طبيعة حجر البازلت من حيث القوة والصلادة فأضافوا أحيانا مخصص رأس الثور إلى لفظ bḫn للدلالة على صلادة وقوة البازلت bḫn.t[٢]، كما وردت كلمات أخرى تدل على مدى قوة وصلابة البازلت مثل كلمات bḫn بمعنى يقطع ، حيث كان يُصنع منه مدقات لقطع الأحجار، وكلمة ، بمعنى قلعة، بمعنى مدينة قوية أو محصنة[٣].

وتُعد منطقة وادي الحمامات والتي عُرفت باسم R-hnw ، R3- hnw، R3- h3n3 [٤]مصدرًا رئيسًا لجلب لجلب حجر البازلت، ولذا حرص الملوك المصريون على مختلف العصور على إرسال العديد من البعثات إلى وادي الحمامات لإحضار حجر البازلت حيث ورد على نقش صخري لأحد كبار العمال ويدعى "امنمحات" من عهد الملك امنمحات الثالث من عصر الدولة الوسطى يقول فيه :

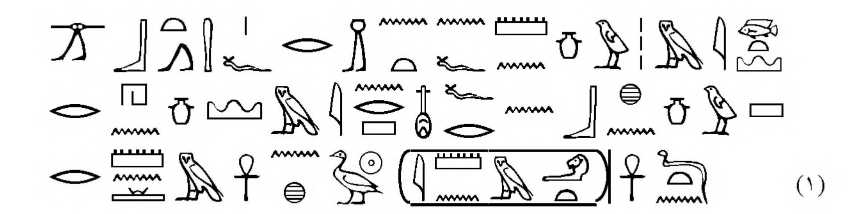
---

(1) AEO. PP. 204-205.

(2) Budge, E., op.cit, p. 221.

(3) Wb. I, 471؛ Budge, E., op.cit., P. 221.

(4) Lucas, A., & Rowe, A., The Anciet Egyptian Bekhen- Stone, ASAE 38, P. 131.

 [١]

sbt(.wỉ) ḥm.f r ỉnt n.f mnw m ỉnt

R-ḥnw m ỉnr nfr n bḫnw

r mn m ˁnḫ s3 Rˁ ỉmn-m-ḥˁt ˁnḫ dt

أرسلني جلالته لإحضار آثار له من را- هينو(وادي الحمامات) من حجر بخن الجميل من أجل بناء (عنخ امنمحات)[٢] ابن الشمس أمون- م- حات له الحياة الآبدية[٣].

٣- عُرف البازلت في الدولة الحديثة باسم ، ، bḫn [٤].

وقد وردت الإشارة في أحد نصوص الدولة الحديثة إلى مكان استخراج حجر البازلت من وادي الحمامات حيث يقول النص:

p3 dw n bḫn

جبل بخن(المقصود به وادي الحمامات)[٥].

وقد عمل ملوك الدولة الحديثة على استغلال محاجر وادي الحمامات من خلال إرسال العديد من البعثات التحجيرية هناك من أجل إحضار حجر البازلت فنرى الملك سيتي الأول يذكر أنه قرر أن يصنع مسلتين من حجر البخنو ليقيمهما في هليوبوليس فيقول:

[٦]

ṯḫnwy m bḫnw smn.tỉ m ỉwnw

---

(1) Ibid., P. 132.

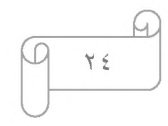
(٢) يعتقد Breasted أن المقصود به هو هرم الملك امنمحات الثالث بهوارة.

(3) BAR. I, P. 313؛ Lucas, A., & Rowe, A., op.cit., P. 132.

(4) Wb. I, 471.

(5) Wb. I, 471.

(6) Lucas, A., & Rowe, A., op.cit., PP. 132-133.



مسلتين من حجر البخنو نُصبتا في أُيونو(عين شمس).

وورد على لوحة (نيس-حتب) رئيس الكتاب الملكيين للملك رمسيس الثاني يقول :

wpwt nsw r ḏw bḫn r ỉn mnw ḥm.f

البعثة الملكية إلى جبل بخن لإحضار الأحجار من أجل جلالته[١].

وورد على ناووس من البازلت للملك (نخت-نب-إف) الأول من عصر الأسرة الثلاثين موجود بالمتحف المصري نص يقول:

[٢]

kꜣ r ỉw m ỉnr bḫn tỉh

ناووس من البخنو الرائع

ومنذ عصر الدولة الحديثة ظهر الإله ، pꜣ- bḫnw "با-بخنو" كإله مقدس لمنطقة وادي الحمامات على هيئة كائن مركب من بدن جعران بأطراف آدمية ورأس تمثل الإله آمون وله يدين وقدمين آدميتين رافعًا يده اليسرى مثل الإله "مين"إله الإخصاب ويرجع ذلك إلى ربط المصري القديم بين حجر البازلت والإله مين والذي كان يُوصف بالإله الأسود مثل أوزير، وقد ورد ذكر"با-بخنو" في الفصل الخامس والستين بعد المائة من كتاب الموتى مانحًا الماء للمتوفى في العالم الآخر، وورد أيضًا بصورة من صور الإله "أمون-مين"[٣].

[٤]

ỉ bḫnw sp-sn pꜣ-wr sp-sn ỉmn

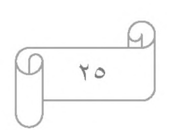
---

[1] Ibid., P. 133.

[2] Ibid., P. 139.

[٣] زينب السعيد حشيش: الآثار المصنوعة من البازلت في مصر القديمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة طنطا، ٢٠٠٦، ص ٢٨-٢٩.

[4] Lucas, A., & Rowe, A., op.cit., PP. 151.



sp-sn pꜣ i Rw ywkꜣsꜣ pꜣ nṯr wr nṯrw iꜣbty nt pt

يا بابخنو ، يا بابخنو، أيها العظيم، أيها العظيم، يا أمون، ياسيد كاسا [(١)]، أيها الإله،عظيم آلهة الجانب الشرقي للسماء.

٥- الكوارتزيت في اللغة المصرية القديمة

عُرف الكوارتزيت في اللغة المصرية القديمة باسم:

١- biꜣ.t [(٢)].

٢- ورد أيضًا باسم biꜣ.t [(٣)].

٣- عُرف الكوارتزيت أيضاً باسم inr n ḏw.

٤- inr nfr n biꜣt.

٥- inr n rwḏt nt dšrt [(٤)].

٦- عُرف في الدولة الحديثة باسم biꜣy.t [(٥)].

٧- ورد ذكر الكوارتزيت في أحد نصوص الأسرة التاسعة عشر باسم biꜣy.t [(٦)].

٨- عُرف أيضًا باسم inr n biꜣ.t بمعنى حجر الكوارتز [(٧)].

وتُعد منطقة الجبل الأحمر من أهم محاجر الكوارتزيت في مصر القديمة وأُطلق عليها اسم ، dw n biꜣ.t بمعنى جبل الكوارتز [(٨)].

(١) مقاطعة " كسر أو ايكسر" الليبية.

(2) Wb. I, 438؛ FCD. P. 80؛ HWb. op.cit., P. 88.

(3) Wb. I, 38.

(4) Ossian, C., Quartzite, OEAE. III, P. 105.

(5) Wb. I, 38.

(6) Wb. I, 38.

(7) Wb. I, 39.

(8) Wb. I, 39.

و- الحجر الرملي في اللغة المصرية القديمة

عُرف الحجر الرملي في اللغة المصرية القديمة باسم inr ḥḏ [1] ، وهو نفس الاسم الذي أطلقه المصريون القدماء على الحجر الجيري، وللتمييز بينهما أضاف المصري القديم كلمة ، rwḏt بمعنى صلب أو قوي [2]، وأصبح يُعرف باسم inr ḥḏ n rwḏt بمعنى حجر أبيض صلب [3].

وقد ذكر الملك تحتمس الثالث على نقش تكريسي بمعبد بتاح حتب بالكرنك بعد أن أعاد بنائه من الحجر الرملي:

[4]

wḏ ḥm.f irt n.f ḥwt-nṯr ṯn m inr rwḏ

أمر جلالته أن يُقام له معبدك من الحجر الرملي

وذكر الملك تحتمس الثالث أيضًا:

[5]

sꜥḥꜥ ti m inr ḥḏ nfr n rwḏt

بُني من حجر أبيض جميل من الحجر الرملي

ز- مسميات المحاجر في اللغة المصرية القديمة

ورد الفعل الدال على استخرج الأحجار من المحاجر في اللغة المصرية القديمة بعدة أشكال: ، ، ، ، وجميعها تُقرأ šꜣd [6].

---

[1] Wb. I, 39.

[2] Budge, E., op.cit, P. 421.

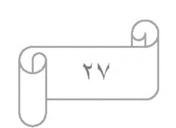
[3] Wb. I, 97:13؛ HWb. PP. 88-89؛ FCD. P. 24؛

عبد الحليم نور الدين، المناجم والمحاجر، ص٩.

[4] Urk. IV, 765.

[5] Urk. IV, 765:15.

[6] Budge, E., op.cit., P. 728.



وعُرفت جبال سيناء في اللغة المصرية القديمة باسم ، bἰꜣ وذلك في عصرالدولة القديمة [١]، وقد وردت بهذا الشكل في الدولة الوسطى bἰꜣ [٢]، بينما وردت على هذا النحو في عصر الدولة الحديثة bἰꜣw [٣].

أما كلمة محجر في اللغة المصرية القديمة فقد وردت على هذه الصيغ:

١- ἰḳw للتعبير عن المحجر في الدولة الوسطى [٤]، بينما أُستخدمت كلمة ḥṯ.t للإشارة إلى المحاجر في عصر الأسرة الحادية عشر[٥].

٢- عُرفت المحاجر خلال عصر الدولة الحديثة بعدة أسماء إذ عُرفت خلال عصر الأسرة الثامنة عشر باسم ḥ.t.t ، ، ḥw.t.t [٦]، bἰꜣ.t [٧]، بينما ظهر مصطلح šꜣd للإشارة إلى كلمة محجر في عصر الأسرة التاسعة عشر [٨].

وقد ظهرت عدة ألقاب مرتبطة بالمحاجر منها:

١- ḳḥ ḳḥ.w عمال المحاجر [٩].

٢- ἰmy-r ἰkwy(w) المشرف على عمال المحاجر[١٠].

٣- ἰmy-r mšʿ n mšʿ مشرف عمال البعثات [١١].

(1) Wb. I, 438.

(2) Wb. I, 438.

(3) Wb. I, 438.

(4) Wb. I,139:11.

(5) Wb. I, 203:10.

(6) Wb. I, 111,6:2.

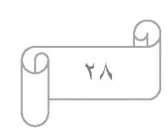
(7) Wb. I, 438:5.

(8) Wb. IV, 415:1.

(9) Wb. V, 67,10.

(10) Ward, W., Index of Egyptian Administrative and Religious Titles of The Middle Kingdom, Pirut, 1982, P. 12.

(11) Ibid., P. 30.



ثانيًا: مسميات أدوات البناء في اللغة المصرية القديمة

١– أدوات القطع والتشكيل

أ- الفأس والبلطة

عُرفت الفأس باسم hbs[1]، وعُرف الفعل يحفر بالفأس بمعنى ꜥḏ[2]، ذكرت الفأس في نصوص الأهرام باسم ḥnw[3].

كما وردت البلطة في اللغة المصرية بعدة أشكال منها:

١- ، ، [4]، ، [5]، ، ꜣkḥw[6]، ỉkḥw[7].

٢- mỉb.t[8]، ، mỉnb[9].

٣- ، mtnj.t[10].

٤- ỉknw[11].

ب- القادوم

عُرف القادوم في اللغة المصرية القديمة باسم ، ، krdn[12]، وعُرف أيضًا باسم ꜥn.t[13] ويبدو أنها مرتبطه بالكلمة ꜥn.t والتي تعني ظفر أومخلب والتي ربما تصور لنا

---

(1) Gardiner, A., op.cit., P. 516.
(2) Wb. I, 238:6.
(3) Gardiner, A., op.cit., P. 511.
(4) Wb. I, 22:1؛ Budge, E., op.cit., P. 11.
(5) Wb. I, 22:1 ؛Gardiner, A., 1927, P. 511؛ Budge, E., op.cit., P. 12.
(6) Budge, E., op.cit., P. 11.
(7) Wb. I, 138:10؛ FCD. P. 6.
(8) Wb. II, 42:9؛ Gardiner, A., op.cit., P. 511.
(9) Wb. II, 44:6؛ Ibid., P. 511.
(10) Wb. II, 171:2.
(11) Wb. I, 140:3.
(12) Wb. V, 66:7.
(13) FCD. P. 43.

طبيعة وعمل القادوم فهو ينهش في الأسطح الخشبيه في سهولة ويسر كما تنهش مخالب الحيوانات المفترسه فريستها[١]، وقد ورد ذكرالأزميل في نصائح خيتي بن دواوف[٢] لابنه فيقول:

ḥmww nb ṯ3y ʿnt wrd sw r mnyt

كل حرفي يستعمل القادوم فهو مرهق أكثرمن المزارع[٣].

ج- الأزميل

عُرف الأزميل في اللغة المصرية القديمة باسم [٤]، كما عُرف باسم ، ، وجميعها تقرأ mnḫ، وقد دخل الأزميل كمخصص لكلمة mnḫw وتعني نجار[٥].

كما عُرف الأزميل باسم ، wḫr.t[٦]، وجمعها أزاميل وعُرفت

---

[١] محمد راشد حماد: نجارة العمارة في مصر القديمة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٢، ص٩٩.

[٢] رجل من عامة القوم كتب هذه التعاليم لينصح بها ولده"بيبي" عندما عقد العزم على إرساله للعاصمة ليلتحق ببيت الكتب"المدرسة" ليتلقى بها العلم مع أبناء كبار الموظفين، فأخذ يحثه على العلم من خلال امتداحه لمهنة الكاتب وسخريته من المهن الأخرى، يرجع عهدها إلى أوائل عصر الأسرة الثانية عشر وإن كان الدكتور "مهران " يرى أنها ترجع لعصر" الثورة الإجتماعية الأولى" كتبت بعض هذه التعاليم على أوراق بردية والأخر كتب على لوحات خشبية، قطع خزف، شطايات من الحجر الجيري، وقد اهتم بنشر هذه التعاليم الكثير من العلماء منهم"جودووين"، بيير، بيانكوف، ارمان، هلك، سمبسون، ليشتهايم، سليم حسن، محرم كمال، أحمد فخري، للمزيد انظر:

Lichtheim, M., op.cit., PP. 184-192؛ Simpson, W., op.cit., PP. 431-437؛

سليم حسن: مصر القديمة، ٢٠٠٠، ص٢٠٧-٢١٦؛ محمد بيومي مهران: الحضارة المصرية القديمة، الجزء الثاني، الإسكندرية، ١٩٨٩، ص٢٥٠-٢٥٤

[٣] عماد أحمد الصياد: تصوير فئات الطبقة الدنيا في المجتمع المصري القديم من خلال النصوص الأدبية، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٧، ص ١٤٠.

[4] Gardiner, A., op.cit., P. 518،569؛ FCD. P. 109؛ HWb. P. 360.

[5] Budge, E., op.cit., P. 304.

[6] Ibid., P. 180.

باسم ، ، whryt[١].

د- المطرقه

عُرفت المطرقه في اللغة المصرية القديمه باسم ، hrpw[٢]، ، hrp[٣].

ه- المِثقاب

وورد الفعل يثقب في اللغة المصرية القديمة باسم ، wbꜣ[٤].

وعُرف المثقاب في الدولة القديمة باسم ، ، ، ، ، wbꜣ[٥]، كما عُرف أيضًا باسم ، hmt[٦].

كما ورد المثقاب في نصوص الأهرام بهذا الشكل [٧]، وارتبطت مهنة قطع الأحجار بالمثقاب حيث عُرف قاطع الأحجار باسم wbꜣyt inr [٨].

و-القوالب الخشبية

عُرفت القوالب الخشبية باسم ، dbt[٩].

٢- أدوات القياس

أ- الحبل

عُرف الحبل في اللغة المصرية القديمة باسم ، ini[١٠].

وقد ارتبط الحبل ارتباط وثيق بعملية التخطيط لاستخدامه في عملية البناء الأمر الذي أدى لظهور طقسة pd šsr، pd sš بمعنى طقسة شد الحبل والتي تمثل عملية

(1) Ibid., P. 180.
(2) Wb. III, 326؛ FCD. P. 197.
(3) Budge, E., op.cit., P. 562.
(4) Budge, E., op.cit., P. 158؛ FCD. P. 58.
(5) Ibid., P. 519؛ Wb. 1, 290:1-2؛ FCD. P. 58.
(6) Gardiner, A., op.cit., P. 518.
(7) Ibid., P. 519.
(8) Budge, E., op.cit., P. 158.
(9) Wb. 1V, 553:10.
(10) Wb. 1, 93:5.

شد الحبل في إتجاه المعبد الأربعة وتُحدد فيه أبعاده[1]، وقد ورد استخدام الحبل في عملية القياس في نصوص معبد إدفو حيث صور الملك بطليموس الثامن أمام المعبوده سشات وهي تقول له:

(٢)

pḏ sš ỉn sšȝt šš.s nby n ẖwnm m ˁwy

شد الحبل بواسطة سشات، حبلها يعمل بذراعي خنوم[3].

ب- المسطره

ترجم Dunham كلمة mȝwt بمعنى مسطرة القياس حيث وردت في السيرة الذاتية للمهندس نخبو حيث فيقول:

(٤)

ỉẖr nḏ n.f sḥḏ ḳdw wn ḫr mȝwt.f

عندما كنت مشرفاً للبناءين اعتدت أن أحمل أداة القياس(المسطرة)[5].

---

(١) حماده منسي: مقومات العمارة الدينية في مصر القديمة حتى نهاية الدولة الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، دمنهور، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٠، ص ١٢٠-١٢١.

(٢) إيناس بهي الدين عبد النعيم: سشات ودورها في العقائد المصرية القديمة منذ بداية العصور التاريخية وحتى نهاية العصر اليوناني الروماني، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٦، ص٦٤.

(٣) ẖnm خنوم رب الفنتين وإسنا ، والمعبود الخالق في المناطق الأخرى التي عبد فيها ، وتجسد وتجسد في صورة الكبش في النصوص المسجله فوق صروح المعابد،المقاصير ولفائف البردي، وعبر عن الخلق بضخه للمياه العذبه التي تحيا عليها البشريه، واشتق اسم خنوم من الفعل ẖnm بمعنى يخلق والذي ورد أيضا في العصر المتأخر في نصوص معبد دندره باسم ، وقد وُصف في تاسوع هليوبوليس بأنه: ẖnm- Rˁ nb snmt šw ḥry nṯrw خنوم رع سيد الفنتين، "شو" على رأس المعبودات للمزيد انظر:

إيناس بهي الدين عبد النعيم: المعبودات المصرية القديمة التي اتخذت هيئة الكبش منذ بداية العصور التاريخية وحتى نهاية الدولة الحديثة، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية الآثار، جامعة القاهره، ٢٠٠٢، ص ٨٠-١٠١.

(4) Urk. I, 216:11.

(5) Dunham, D., The Biographical Inscriptions of Nekhebu in Boston and Cairo, JEA 24, 1938, P. 4.

ج- الشاقول(الفادن)

عُرف الفعل يقيس باسم ḫḫ[١]، ḫiḫi[٢]، أما الشاقول عُرف باسم ، ḫḫ[٣]، وقد وردت كلمة ، ḫḫ بمعنى مستوى الميزان[٤] .

٣- أدوات النشر(المنشار)

عُرف المنشار في اللغة المصرية القديمه باسم tf ، tf3[٥].

٤- أدوات النقل والرفع

أ- المراكب

عُرفت المراكب في اللغة المصرية القديمة باسم dpt[٦]، ʿḥʿw، ʿḥʿw[٧].

أما الفعل يبحر فعُرف باسم nʿ، ḫd[٨]، عرف المشرف على السفن في الدولة القديمه باسم nḏs dpt، sḥḏ wi3/ dpt[٩].

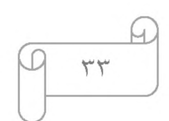
ب-الزحافة

عُرفت الزحافة في اللغة المصرية القديمة بعدة أسماء:

١- st3t واشتق اسمها من الفعل st3 بمعنى يجر وذلك في عصر الدولة القديمة[١٠].

---

(1) Budge, E., op.cit., P. 563.
(2) Wb. III, 331:12.
(3) Ibid., 331:13.
(4) Budge, E., op.cit., P. 563.
(5) FCD. P. 298.
(6) Gardiner, A., op.cit., P. 498؛ FCD. P. 312.
(7) Ibid., P. 498.
(8) Ibid., P. 498.
(9) Galan, J., Two old kingdom Officials Connected with Boats, JEA 86, 2000, P. 146.
146.
(10) FCD. P.255؛
محمود سيف الدين أحمد: وسائل النقل والمواصلات البرية في مصر القديمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٢، ص ٢٠٨-٢٠٩.



٢- عُرفت باسم ، ، wnš في عصر الدولة الوسطى[١].

٣- عُرفت أيضًا باسم ، ، ، ، ، ، ، tmt[٢].

٤- عُرفت الزحافة المُستخدمة في نقل المقاصير باسم ، [٣].

ج- السلال

عُرفت السلال في اللغة المصرية القديمة باسم:

١- nbt في عصر الدولة القديمة، حيث وردت في نصوص الأهرام بهذا الشكل[٤].

٢- ظهرت عدة كلمات أخرى وتعنى السلال منها dnit والتي ظهرت في عصر الدولة الوسطى، واستمرت في عصر الدولة الحديثة متخذة الأشكال التالية: ، ، ، ، [٥].

٣- كماعُرفت السلال في الدولة الحديثة أيضًا باسم ، mnḫ[٦]

(1) Gardiner, A., op.cit., P. 517؛ FCD. P. 63.

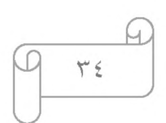
(2) Wb. V, 301:3؛ Budge, E., op.cit., P. 835؛ Ibid., P. 517؛ FCD. P. 298؛ HWb. 1003.

(3) Budge, E., op.cit., P. 835.

(4) Wb. II, 227:1.

(٥) جيهان رشدي، المرجع السابق، ص ٢١٩.

(6) Urk. IV, 762:4,763:5؛ Budge, E., op.cit., P. 307.



ثالثًا: مسميات عمال البناء في اللغة المصرية القديمة

١- الفعل يبني في اللغة المصرية القديمة

ورد الفعل يبني في اللغة المصرية القديمة بعدة أشكال منها :

أ- ، ، ، ، ، ، ، ، ، جميعها تُقرأ ḳd [١].

ب- ورد في العصر المتأخر بهذه الأشكال ، ، ، ، ، ، ، ḳd [٢].

ج- ورد أيضًا باسم ḥws بمعني يبني[٣]، ورد بعدة أشكال أخرى منها: ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ، ḥws [٤]،

استخدم المصري القديم لفظ ḥws ḥws للتعبير عن البناء بعناية[٥]، وعُرف صانع الطوب اللبن باسم ḥws ḏbt [٦].

د- ورد الفعل يبني أيضًا باسم ، s3s3 بمعنى يبني[٧].

٢- مسميات العمال والحرفيين في اللغة المصرية القديمة

أ- عُرف العمال والحرفيين في اللغة المصرية بوجه عام بإسم:

ḥmw.w ، ḥmw.ti [٨]، وقد وردت بعدة أشكال منها:

---

(1) Budge, E., op.cit., P. 779؛ Gardiner, A., op.cit., P. 446؛ FCD. 282؛ HWb . 936.
(2) Lesko, B., Adictionary of late Egyptian, Vol. 2, 2004, P. 160.
(3) Gardiner, A., op.cit., P. 446.
(4) Budge, E., P. 538.
(5) Ibid., P. 538
(6) Ibid., P. 538.
(7) Ibid., P. 728.
(8) Wb. III, 83:1.

١- ، ، hmw.t[1].

٢- ، hmw[2].

٣- hmw.wtyw[3].

٤- ، ، hmw.w[4].

٥- ، ، hmw.t[5]

ب- عُرف العمال في الدولة القديمة باسم k3t[6]، وعُرف كبير العمال باسم wr ẖrp ḥm[7].

ج- في عصر الدولة الحديثة عُرف عمال دير المدينة في اللغة المصرية القديمة باسم rmṯ n p3 ẖr عمال المقبرة[8]، كما عُرفوا أيضًا باسم n3 rmṯ n p3 ẖr nty im m niwt عمال المقبرة الذين هناك في طيبة[9].

٣- **مسميات عمال البناء في اللغة المصرية القديمة**

عُرف عمال البناء في اللغة المصرية القديمة باسم ḳdw وقد وردت بعدة أشكال منها ، ، ، ، ḳdw[10]

كما عرفوا أيضًا باسم ، ، ỉḳdw[11]

وردت بعدة أشكال أخرى نذكر منها:

أ- في عصر الدولة القديمة ḳdw[12].

---

[1] FCD. P.70.
[2] FCD. P.70.
[3] FCD. P.70.
[4] HWb. 569.
[5] HWb. 570.
[6] Jones, D., op.cit., P. 997.
[7] FCD. P. 70.
[8] Cerny, J., Acommunity of Workmen at Thebes in thr Rammisside Period, 1973, Cairo, PP. 49-50.
[9] عماد أحمد الصياد،٢٠١١، ص ١٢٢.
[10] Jones, D., op.cit., P. 936؛ Budge, E., op.cit., P. 779.
[11] Ibid., P. 779.
[12] Wb. I, 74.

ب- في عصر الدولة الوسطى وردت بهذا الشكل ، iḳdw [١].

ج- في الدولة الحديثة وردت بهذا الشكل ، ، ، iḳdw [٢].

د- وردت في العصر المتأخر بهذا الشكل ، ḳdw [٣].

ه- ارتبط اسم عامل البناء ببعض أجزاء المبنى فأُطلق عليه:

iḳdw inbw [٤]، iḳdw

inbw بناء الجدران[٥].

و- وردت عدة ألقاب للعاملين في البناء منها:

١- ḳdw n ˁš3t البناء العادي والذي ظهر في عصر الدولة القديمة [٦].

٢- ḳdw m prwy بناء البيتين[٧].

٣- ، ، imy-r iḳdw

مشرفي عمال البناء[٨].

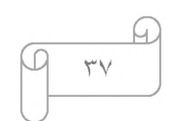
٤- imy-r iḳdw ˁ3 رئيس مشرفي عمال البناء[٩].

٥- imy-r ḳdw المشرف على عمال البناء والذي ظهر في عصر الدولة الوسطى[١٠].

٦- imy-r ḳdw، sḥḏ ḳdw مشرف البناءين والذي ظهر خلال عصر الدولة الحديثة [١١].

---

(1) Wb. I, 74.
(2) Wb. I, 74.
(3) Lesko, B., op.cit., P. 160.
(4) Wb. I,74:9.
(5) Lesko, B., op.cit., P. 160.
(6) Jones, D., op.cit., P. 997.
(7) Ibid., P. 997.
(8) Wb. I, 74:13؛Ward, W., op.cit., P. 12.
(9) Ibid., P. 12.
(10) Ibid., P.51.
(11) Wb. I, 74:14-15.



الفصل الثاني

مواد البناء

أولاً: العوامل المؤثرة في مواد البناء

إن فن البناء شأنه شأن فنون النحت، النقش والتصوير ينطق عن روح المصريين، بل يكون في بعض الأحيان تعبيرًا لما يختلج في نفوسهم من أفكار ومشاعر، وقد كان للعمارة عندهم شأن عظيم يدل عليها من أن البناءين من رفعوه إلى مصاف المعبودات كما حدث مع إيمحتب من عصر الأسرة الثالثة وأمنحتب بن حابو من عصر الأسرة الثامنة عشر[١].

ويرى إسكندر بدوي أن العمارة شأنها شأن أي كائن حي تتأثر بالمؤثرات في الأماكن المحيطة وقد تكون هذه العوامل إما مادية خالصة تتسم بثبات واستمرار خصائصها عبر العصور كالعوامل الطبيعية، الجغرافية، الجيولوجية، المناخية، الدينية، والعوامل البشرية أوعوامل معنوية نسبية متغيرة من عصر لأخر كالعوامل الحضارية، السياسية، الاجتماعية والاقتصادية[٢]، ومن بين هذه العوامل:

١- العوامل الجغرافية

تتميز مصر بموقعها الجغرافي الفريد فعلى الرغم من كونها دولة إفريقية من حيث موقعها الجغرافي إلا أنها في الوقت ذاته ليس بمعزل عن قارة أسيا، كما تقابل قارة أوربا في الشمال، وتقع مصر عند ملتقى أقدم بحرين في العالم البحر المتوسط في الشمال والبحر الأحمر في الشرق، وقد كان لموقع مصر عند مفترق الطرق بين أفريقيا وأسيا فضلًا عن سهولة إتصالها بقارة أوربا بالغ الأثر في نشأة وتطور الحضارة بها، كما أدى لاستيعاب مصر لعناصر أجنبية كثيرة جنسية وحضارية إلا أنها استطاعت أن تحتفظ بملامحها الأساسية دون تغيير أوتبديل، وإن كان هناك من يرى أنها ولابد قد تأثرت بمؤثرات أفريقية وأسيوية[٣].

وقد حبى الله مصر بنهر نيل أمدها بالماء الذي تحيا به فوفر لها بيئة خصبة ساعدت على نزوح بني البشر الى وادي النيل فعاشوا على ضفتيه، ومن ثم أقاموا المدن والقرى، كما كان نهر النيل ومازال الشريان الكبير الذي أعد المكان ومهد السبيل لتنفيذ الأغراض الاقتصادية والسياسية في مصر وفي النوبة ، فهو عامل رئيس في نشأة الحضارة المصرية القديمة إذ

---

(١) تامر أحمد الرشيدي، المرجع السابق، ص ١٨١.

(٢) إسكندر بدوي: تاريخ العمارة المصرية القديمة، الجزء الأول، ترجمة محمود عبدالرازق وصلاح الدين رمضان، مراجعة أحمد قدري ومحمود ماهر طه، القاهرة، ١٩٨٨، ص١٥.

(٣) إبراهيم رزقانه وأخرون: حضارة مصر والشرق القديم، مكتبة مصر، بدون تاريخ نشر، ص ٣٤- ٣٥.

يخترق البلاد من أقصى الجنوب لأقصى الشمال، مارًا بأراضيها، حاملاً لأرضها ولشعبها الخير والرخاء[١].

وكان نهر النيل أحد أهم وسائل النقل والمواصلات في مصر القديمة إن لم يكن أهمهاعلى الإطلاق ولاسيما وقت الفيضان، حيث ساعد على نقل الأحجار من المحاجر لأماكن البناء منذ عصر الأسرة الأولى، وعمل المصريون القدماء منذ عصور ماقبل الأسرات على بناء المراكب الكبيرة، ومع مرور الزمن تطوروا في بنائها بما جارى إزدياد الطلب على الأحجار الضخمة، كما وفر مادة الطمي التي كانت مادة البناء الأساسية للمساكن طوال معظم العصور التاريخية[٢].

ويرى أنور شكري أن المصريين قد تاثروا ببيئتهم بدرجة كبيرة، وعليه فقد وجدت تلك البيئة سبيلها لأعمالهم الفنية ولاسيما مبانيهم وعمائرهم حيث تبدو الجدران المصمته، الأفنية المتعاقبة والأساطين التي تحمل الأسقف لمسافات عالية وكأنها جزء من طبيعة الوادي الخصيب[٣].

٢- العوامل المناخية

يتميز المناخ في مصر بارتفاع في درجات الحرارة صيفًا، وانخفاض في درجات الحرارة بنسبة ضئيلة في فصل الشتاء لاتصل لمرحلة السقيع مع قلة الأمطار، واقتصارها على فصل الشتاء، كما أن الأمطار تزداد بكثافة في شمال البلاد وتكاد تنعدم كلما اتجهنا جنوبًا، أما عن الرطوبة فترتفع نسبيًا في فصلي الصيف والخريف[٤]، هذا وقد ساعد المناخ على انتشار مادة الطين كمادة للبناء على نطاق واسع حيث تميزت المباني المشيدة من اللبن بالدفء شتاءًا وبالبرودة صيفًا[٥].

٣- العوامل الجيولوجية

من الله سبحانه وتعالى على مصر بصحاري عظيمة مليئة بالخيرات والكنوز من أحجار جميلة منها ماهو لين ومنها ماهو صلب، مما جعل مصر منبت وموطن صناعة الأحجار واستعمالها في كل بقاع العالم، ولاغرابة حينما نجد مصر أقدم أمم العالم إتقانا وحذقا

---

(١) عبد الحليم نور الدين: النقل البري والمائي في مصر القديمة، الموسم الثقافي الآثري الثالث، مكتبة الإسكندرية، ٢٠٠٩، ص ٢

(٢) محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص٥٤-٥٥.

(٣) نفس المرجع، ص٣٧.

(٤) تامر أحمد الرشيدي، المرجع السابق، ص١٨٣.

(5) Spencer, A., op.cit., P. 5.

لفن البناء بالحجر، وليس أدل على ذلك من توصلهم إلى استعمال أدوات نحاسية لقطعها منذ عصور ماقبل الأسرات، وعليه فقد استخدموا الأحجار في البناء منذ عصر الأسرة الأولى[١].
هذا وتزخر صحراء مصر الغربية والشرقية، منطقة سيناء بالمحاجر الطبيعية الملية بأنواع الصخور المختلفة من الجرانيت الوردي، الديوريت، الحجر الجيري والبازلت والتي أُستخدمت جميعها في تجانس جميل لبناء المعابد، المقابر والأهرامات الخالدة[٢].
وقد أثرت الطبيعة في مواد البناء بشكل كبير وذلك بما حوته من أنواع شتى من الأحجار، فقد أدرك المصريون القدماء الأهمية القصوى للحجر، ولذا لم يتوانوا في استغلالها في تشييد معابدهم ومقابرهم على نطاق واسع لما وجدوا فيها بغيتهم في الخلود لهم ولمنشآتهم ، فجابوا الصحراوات المصرية شرقًا وغربًا وجنوبًا بحثًا عن الأحجار والمعادن[٣].
ولم يدخر المصريون جهدًا في إعداد الطرق من المحاجر بالصحاري إلى النيل، ومن النيل إلى أماكن العمل، وفي حالة تعذر ذلك كانت تُبنى جسورًا من الوهاد والمنخفضات في كثير من الأحيان لتسهيل عملية نقل الأحجار التي كانت تُنقل بواسطة زلاجات خشبية تجرها رجال أو ثيران[٤]، كما أمدت الطبيعة المصريين بالنباتات التي استخدموها كمواد بناء أولية كالبردي والغاب.

٤- العوامل السياسية والاقتصادية

مرت مصر في تاريخها القديم بظروف سياسية وتاريخية مختلفة، صاحبتها أحوال اقتصادية وعمرانية متباينة، كان لها في جملتها وتفصيلها آثار عميقة في الفنون المصرية ومنها العمارة إذ كانت الفنون المختلفة تزدهر وتبلغ غاية تطورها في عهود الحكم المستتب بينما تضمحل، ولايقوم لها شأن في عهد الاضمحلال والضعف السياسي، فنجد أن لتوحيد القطرين في بداية العصر المبكر أثر بالغ في قيام حكم قوي وإدارة منظمة ساعدا على تطور الكتابة الهيروغليفية، ازدهار الفنون، الصناعات وخلق ملامح جديدة للعمارة المصرية وطابعها العام، فضخامة البناء وبساطته في عصر الأسرة الرابعة، وتواضع منشآت الدولة الوسطى في أحجامها وموادها، ورشاقة المباني خلال عصر الأسرة الثامنة عشر ثم ضخامة البناء في عهد الرعامسة ، كل ذلك لم يكن ليأتي لولم يتسق مع روح كل عصر وأهدافه وظروفة الاقتصادية والسياسية، وقد كان للعاصمة في العهود المزدهرة أثرها الواضح في

---

[١] سليم حسن،١٩٩٢، ص١٤٤.

[٢] عبد الحليم نورالدين، المناجم والمحاجر، ص٢.

[3] Harrel, J., Building Stones, UEE, 2012, P. 1.

[4] Clarke, S & Engelbach, R., Ancient Egyptian Masonry, Oxford, 1930, P. 23.

ابتداع الأساليب والطرز الفنية ومنها كانت تجد سبيلها بسهولة إلى عواصم الأقاليم المختلفة[١].

٥- العوامل الدينية

كان المصريون القدماء من أكثر الشعوب إهتمامًا بأمور العقيدة، وأعظمهم رعاية لموتاهم، وأحفظهم على تقاليدهم مما جعلهم يحملون سمات الأمة فائقة التدين، وهو ما أكده هيرودوت في كتابه الثاني حينما قال إن المصريين أكثر تقوى من سائر البشر، ويهتمون كل الإهتمام بالشعائر المقدسة، فقد سبقوا العالم إلى إقامة الأعياد العامة، المواكب العظيمة، وخصصوا لها من الوقت قدرًا عظيمًا، وعنهم تعلم الإغريق[٢] .

والمتتبع لأصول الديانة المصرية القديمة يجد أنها موغلة في القدم، فلا يكاد يُعرف لبدايتها حدودًا معلومة إلا أنه من المتفق عليه أن هذه الديانة تكاد تكون منبثقة من وحي طبيعة مصر، فالمصريون عملوا وفقًا لمنطق متماسك فقد أمنوا بكونهم أمة مقدسة، ملوكهم آالهة متجسدة على هيئة انصاف ألهة خلفتها الألهة السابقة التي حكمت الأرض، تمتعوا بطبيعة إلهية وسجايا خاصة، وبالتالي عندما يموت جسد الملك يرحل الجزء الإلهي منه فقط وهو الروح ليعود إلى أصله ويسكن مع الألهة، وعلى الرغم من تعدد المعبودات في مصر القديمة إلا أن المعبود الأكبر للدولة لم يكن رئيسًا لمعبودات متنافرة وإنما لمعبودات متقاربة[٣].

وإذا تتبعنا جميع هذه المعبودات الرئيسية الكبرى في مصر القديمة نجد أن جميعها قد ارتبط صراحة اوضمنيًا بالشمس وإن تغيرت اسماؤهم ففي عصر بداية الأسرات وجدنا الإله حور، وفي عصر الدولة القديمة كان الإله رع ، ثم أمون في عصر الدولة الوسطى ثم أمون رع في الدولة الحديثة ثم أتون في عصر الملك إخناتون ثم عاود أمون رع حتى نهاية العصور الفرعونية[٤].

وكان للعقائد الدينية في حياة المصريين القدماء وفي مقدمتها إيمانهم الراسخ بالحياة الثانية أثرها الواضح في العمارة المصرية القديمة ومن ثم مواد البناء المستخدمة فيها، فقد أقاموا لآلهتهم المعابد الضخمة في كل مكان، وابتنوا المقابر الكبيرة، وأودعوا فيها الغالي والنفيس،

---

[١] محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص٥٧.

[٢] ياروسلاف تشرني: الديانة المصرية القديمة، ترجمة أحمد قدري، مراجعة محمود ماهرطه، الطبعة الأولى، الأولى دار الشروق، القاهرة، ١٩٩٦، ص٢؛ والاس بدج: آلهة المصريين، ترجمة محمد حسين يونس، القاهرة، ١٩٩٨، ص ٢٣.

[3] Morenz, S., Egyptian Religion, London, 1973, PP. 13-14؛
والاس بدج، المرجع السابق، ص٢٤.

[4] Arnold, D., op,cit., P. 18.

وقاموا ببنائها من مواد صلبة كالأحجار بعكس بيوتهم والتي شيدوها من الطين إيمانًا منهم أن المقبرة هي بيت الخلود[١].

ويفترض Hoffmeier,J أن استخدام البازلت في تكسية أرضيات بعض المعابد في عصر الدولة القديمة كان ذا مغزى دينيًا يتمثل في لون الحجر وهو اللون الأسود الذي يرمز للمعبود جب رب الأرض والذي كان له دور كبير مشابهًا لدور أبيه شو في عملية صعود الملك للسماء حيث تشير الفقرة (١١٤٢) من متون الأهرام إلى دور جب في عملية الصعود[٢] فتقول:

sṯ Gb ꜥ.f ỉr pt ꜥ.f ỉr tꜣ ꜣwy.f (Mry-n-Rꜥ) n Rꜥ

انظر إن إحدى ذراعي جب(تصل) للسماء[٣]، وذراعه الأخرى(تصل) للأرض، حتى يوصل مرنرع إلى (المعبود) رع [٤]

٦- العوامل البشرية

يظل العامل البشري دائمًا وأبدًا العامل الأول والمحرك الأساسي في تطور أي حضارة حتى وإن توافرت فيها جميع المقومات الطبيعية الأخرى، ورغم أن مصر كانت غنية بما تحتاجه العمارة المصرية القديمة من مواد طبيعية للبناء إلا أن وجود العنصر البشري كان أمرًا ضروريًا وحتميًا، فقد استطاع هذا العنصر البشري أن يستغل كافة المقومات المتاحة ويوظفها حتى صارت تلك الحضارة ، وفي نفس السياق استطاع أن يبتكر كثيرًا من الأدوات ساهمت بشكل ملحوظ في تطور العمارة المصرية القديمة[٥]، وقد كان لعناصر عدة أيادي الفضل والامتنان لما وصلت إليه الحضارة المصرية في هذا الشأن ومن بين هذه العناصر:

---

(١) محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص٥٦.

(٢) تامر أحمد الرشيدي، المرجع السابق، ص ؛ زينب السعيد حشيش، المرجع السابق، ص٢٤- ٢٥.

(٣) "جب" رب الأرض، زوج الإلهة نوت ربة السماء، أحد آلهة تاسوع هليوبوليس، وكان ملكاً قبل مجيء المخلوقات البشرية، وكان يُطلق على الملك لقب وارث جب، وكان يُعتقد أن فم الأرض أو الأرض تُفتح حين يتحدث جب، كما كان جب رب الثعابين، وكان جب يُمثل في هيئة أدمية، للمزيد انظر :
Geb, LA II, PP. .427-429.

(4) Hoffmeier, J., The Use of Basalt in Floors of Old Kingdom Pyramid Temples, JARCE 30, 1993, PP.117-120؛ Allen, J., Anciet Egyptian Pyramid Texts, 2005, P 228.

(5) Hoffman, M., Egypt before the Pharaohs, London, 1984, P. 11؛
ألن شورتر، المرجع السابق، ص ١١٤-١١٥.

أ- الملوك

كان لأشخاص الملوك أثرهم في منشآتهم الخاصة، وفي معابد الآلهة المختلفة، فكانت تدين لهم بوجودها ومايوقفون عليها من موارد، وطبقًا للمعتقدات الدينية كانت الآلهة تمنح الملك السلطان والنصر نظير أن ينشيء لها المعابد، يزودها بالتماثيل، أدوات العبادة، الكهنة، يوقف عليها الأملاك، ويمنحها الهدايا والعطايا، يضاف إلى ذلك أن الملوك كانوا يعتقدون أنهم من نسل الالهة لذا لم يدخروا وسعًا في كسب رضائها، وهو ماتنطق عنه عدد من النصوص والوثائق[١].

ولم يقتصر دور الملوك على إقامة المنشآت، تنظيم موارده وتوفير الفنانين والأيدي العامله لها فسحب بل تعداه ليشمل طراز البناء وفخامته أيضًا والتي تدل على إرادة إنشائية لا يمكن أن تكون غير إرادة ملك قوي ذو سلطان، وعلى سبيل المثال لم يكن طرز المباني في عصر الأسرة الرابعة ولم تكن مباني رمسيس الثاني أيضًا لتتسم بالضخامة والجلال إلا إذا كان وراءها ملكًا طموحًا وذو شخصية ملكية عظيمة، بل وصل الأمر أن بعض الملوك لم يفته أن يتفقد العمل بنفسه لما أنشأه لبعض مقربيه مثل إشراف الملك منكاورع على تفقد سير العمل بمقبرة أحد موظفيه[٢].

وقام الملوك بإرسال العديد من البعثات إلى الصحراء ولاسيما الصحراء الشرقية والتي تميزت بمكانة اقتصادية كبيرة لكثرة المناجم والمحاجر بها، كما حرصوا على تزويد الطرق فيها بالأبار والحراسة لحماية البعثات من البدو وقطاع الطرق، وحظيت الطرق البرية الموجودة بالصحراء بأهمية إقتصادية لكونها الطريق الذي تسلكه البعثات للمناجم والمحاجر عن تلك الطرق التي تتواجد بداخل البلاد والتي أُستخدمت في أغراض الحياة اليومية من تنقل البشر والدواب[٣]، وكان الهدف من تلك البعثات استخراج أجود انواع أحجار اللازمة للأهرامات، المعابد، المقابر، الأبواب الوهمية وغيرها منها ماذكره وني من عصر الأسرة السادسة فيقول:

---

(١) محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص٥٨.

(٢) نفس المرجع، ص٥٨؛ عبدالعزيز صالح: حضارة مصر القديمة وأثارها، الجزء الأول، القاهرة، ١٩٦٢، ص ٣٥٦؛

BAR. I, P. 94.

(٣) عبد الحليم نور الدين، المرجع السابق، ص ٩-١٠

(١)

ḥ3b(w).i ḥm.f r 3bw r int m3ṯ rwty

أرسلني جلالته إلى الفنتين لإحضار بوابة من الجرانيت (٢)

كذلك شجع كثير من الملوك المهندسين وأمدوهم بما كانوا يحتاجونه من مواد وأدوات ، فيذكر المهندس نخبو أنه قام بالإشراف على بناء هرم الملك ببي الأول وأن الملك قد كافأه بالخبز، الجعة، تمائم من الذهب بقدر كبير فيقول نخبو:

(٣)

rdi.n(.i) ḥm.f nbw ꜥnḫ t ḥnḳt r ꜥ3t wrt r mry ḥm.f

كنت المسئول عن كل شيء لمدة عشرين عامًا

كافأني جلالته فأعطاني تمائم من الذهب، خبزوجعة بكميات وفيرة

برضا من جلالته(٤)

---

(١) Urk. 1, 107:1-2.

(٢) Lichtheim, M., op.cit., P. 21.

(٣) Urk. 1, 217:3- 4.

(٤) Dunham. D., op.cit., P. 5.

وتشير لوحة منشية الصدر[١](شكل- ١) التي ترجع لعصر الملك رمسيس الثاني إلى قيام الملك بإنشاء إدارة كبيرة للعمال تقوم على توفير مايحتاجونه من طعام، شراب، كساء وعطر[٢]، حيث يقول النص:

[٣]

wḥꜥw r n rsf kt ẖtw m ḳꜣryw r irt ḥsbt ḳd n ḏnitw ḥr ḳd
ḥr irt ḥnw r sḳbb n tn mw m tr šmw iw ir.n nn n rwd
ẖpr tn iw tn m ib

كلفت عددًا من الأشخاص(لخدمتكم) مثل الصيادين كي يُحضروا لكم الأسماك،
وأخرين مثل المزارعين كي يُحضروا لكم العنب(لعمل النبيذ)، كما كلفت
عمال الفخار بعمل جرار كبيرة كي ترطب لكم المياه في فصل الصيف، لقد فعلت كل هذا كي تعملوا لي بقلب واحد[٤].

وكان للملوك دور هام في إصلاح ماتهدم من مباني الأسلاف مثل الملك تحتمس الثالث والذي قام بإعادة بناء معبد بتاح بالكرنك وأنه أهدى ذلك للإله أمون ويقول النص:

---

[١] لوحة من الحجر الجيري يبلغ ارتفاعها حوالي٢.١١م، عرضها حوالي ١.٠٦م ،عثر عليها أحمد كمال باشا بضاحية منشية الصدر(جنوب هليوبوليس) بالقاهرة عام ١٩٠٧م مصادفة أثناء حفر أساس أحد المنازل، ثم قام بترجمتها وشرحها شرحاً وافياً عام ١٩٠٨م في:

Ahmed-Bey kamal, Stele de lan V111 De Ramses11, in Rec.de trau 30, 213-218.

واللوحة خاصة بتشغيل العمال في عصر الملك " رمسيس الثاني" الذي أقامها بمعبده بعين شمس قبل أن تُنقل لمنطقة منشية الصدر مكان العثور عليها، تتكون اللوحة من عشرين سطر أفقي وهي عبارة عن خطبة للملك "رمسيس الثاني" لعماله هناك للمزيد انظر:

Hamada , A., Stela from Manshyiet Es-sadr,ASAE 38, 1937, PP. 217-230؛

حسن كمال: الطب المصري القديم، الطبعة الثالثة، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، ١٩٩٨، ص٣١٩؛ يوسف حامد خليفة: معبودات منطقة هليوبوليس الواردة على الآثار المنقولة منهاحتى نهاية عصور الدولة الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآثار، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٢، ص١١٨-١١٩.

[2] Hamada , A., op.cit., PP. 217-218؛

حسن كمال، المرجع السابق، ص٣٢٠؛ يوسف حامد خليفة، المرجع السابق، ص١٢٠.

[3] Hamada, A., op.cit., P. 223.

[4] Ibid., P. 229.

[١]

ỉsṯ gm.n ḥm.ỉ nw m ḏbt w3sỉ wrt m ỉrt .n ỉmyw-ḥ3tyw
ḥm.ỉ ḏs.f ỉrỉ m ꜥ3wy.f ḥr pdỉ šs ḥr mnw pn

بنى جلالتي بالطوب اللبن ماخرِب منذ عهد الأوائل(الأسلاف)، جلالتي بنفسي يعمل بذراعيه
ويمد أواني الألبستر على هذا الآثر

وكان من بين الأمراء من عمل أيضًا على ترميم آثار أبائه وأجداده مثل الأمير خع إم واس[٢] والذي قام بترميم وإصلاح مقبرة شبسسكاف، هرم ساحورع، معبد الشمس للملك ني وسررع وهرم الملك أوناس[٣].



شكل رقم (١) لوحة منشية الصدر للملك رمسيس الثاني – المتحف المصري– القاهرة
رقمCG.34504
يوسف حامد خليفة، المرجع السابق، شكل رقم ٥٠.

---

(1) Urk. 1V, 169:10-14.

(٢) ابن الملك رمسيس الثاني من زوجته "إيزيس– نفرت" صُور على واجهة مقصورة منحوته بجبل السلسلة بجوار والده ووالدته، شارك أبيه في حملته على النوبه وهو في سن الرابعة من عمره، عينه والده كاهناً للإله بتاح، عُثر على تمثال له موجود بمتحف فيينا، تُوفي في العام الخامس والخمسون من حكم أبيه وتوجد مقبرته بجوار الهرم الأكبر بالجيزه، يعد أقدم المرممين وحماة الآثار للمزيد انظر:

كليرلايوليت: الفراعنة إمبراطورية الرعامسة، ترجمة وتحقيق ماهرجويجاتي، الطبعة الأولى، المركز القومي للترجمة، القاهرة، ٢٠٠٩، ص ٢١٦– ٢٢٣.

(٣) محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص٦٠.

ب- إدارة الأشغال

لاريب أن تنظيم القوى العاملة أمرًا لايمكن فصله عن طبيعة العمل المتمثلة في إقامة المنشات المختلفة، وعليه فقد كان لكبار موظفي الاشغال دورًا عظيمًا لايمكن إنكاره في تاريخ الحضارة المصرية القديمة، وتمثل دورهم في تلقي الأوامر الملكية، تقسيم الأيدي العاملة وتنظيمها، فضلًا عن الإشراف على استخراج الأحجار ونقلها(١)، كما أُسندت لكبار موظفي الاشغال مهمة بناء الأهرام وملحقاتها في عصر الدولة القديمة، وكان إيمحتب أول من حمل هذا اللقب imy-r k3wt šmꜥ(w) mḥw لما كان له من دور إشغالي من إشراف على بناء مجموعة الملك زوسر(٢).

ومن أشهر من حمل هذا اللقب في عصر الدولة القديمة نفر ماعت، بحرنفر المشرفان على بناء المجموعة الهرمية للملك سنفرو بميدوم ودهشور، ثم حم إيونو، حور جدف كبير الأشغال –بهرم الملك خوفو، مين خاف كبير الأشغال بهرم خع إف رع، سن نجم إيب إنتي من عصر الملك جد كارع إسسي، نخبو من عصر الملك بيبي الأول(٣).

ولم يقتصر دور موظفي الأشغال في الدولة الوسطى على استخراج الأحجار ونقلها بل تعداه إلى أشغال البناء أيضًا حيث يذكر نص لموظف يدعى أنبي بمدينة اللاهون يحمل فيه لقب imy-r k3(w)t nb(w)t (رئيس أشغال الملك في الارض كلها)(٤)، وقد حمل موظفي الأشغال عدة ألقاب منها

المشرف على المدينة الهرمية imy-r niwt t3.ty (٥)

---

(١) عبد المنعم أبوبكر: النظم الاجتماعية، تاريخ الحضارة المصرية، العصر الفرعوني، المجلد الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٢، ص ١١٤؛ صبحي عطية يونس: كبار موظفي الاشغال في مصر القديمة خلال عصر الدولة الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٨٩، ص ٣٤؛ Warburton, D., Officials, OEAE. II, P. 580.

(2) Gunn, B., Inscription from the Step Pyramid Site, ASAE 26, 1926, P. 95؛ Jones, D., An Index of an Ancient Egyptian Titles,Epithets and Phrases of the Old Kingdom,Vol. 1, Oxford, 2000, P. 49.

(3) Pardey, E., the Egyptian Administration in the Old Kingdom,Evidence on its Economic decline by Naguib Kanawati, JEA 69, 1938, PP. 169-170؛ Wente, E., Letters from ancient Egypt, U.S.A, 1990, P. 19؛

صبحي عطية يونس، المرجع السابق، ص ٣٥.

(٤) نفس المرجع ، ص ٥١.

(5) Ward, W., op.cit., P. 31.

ومن بين ألقاب كبير موظفي الأشغال في الدولة الوسطى أيضًا لقب ỉmy-r kꜣ.wt m ḥw.t-nṯr المشرف على الأعمال في المعبد[1].

أماعن دور موظفي الأشغال في عصر الدولة الحديثة فيتسم بالتخصص كما تشير الألقاب التي حملها هؤلاء الموظفين، وإن كانت إمتدادًا لألقاب ظهرت في عصر الدولتين القديمة والوسطى، ومنها ما استُحدث خلال عصر الدولة الحديثة مثل لقب(رئيس الأشغال في العمائر الضخمة ỉmy-r ḳꜣwt m mnw wrw ، رئيس الأشغال(المشرف)على المسلتين ỉmy-r ḳꜣwt hr nꜣ.n thnwy ، رئيس الأشغال في مدينة آخت أتون ỉmy-r ḳdw m ꜣḫt ꜣtn .

ولم يقتصر دور موظفي الأشغال في الدولة الحديثة على استخراج الأحجار اللازمة للبناء بل امتد ليشمل بناء السفن والمراكب لنقل الأحجار، صناعة التماثيل، الإشراف على إقامة الصروح، البوابات، الأعمدة وصالاتها، تشييد المعابد والمقاصير وإنشاء المدن والمباني الإدارية، ومن أشهر موظفي الأشغال في الدولة الحديثة أحمس بن أتي من عهد الملك تحتمس الثاني وحومن من عهد الملك أمنحتب الثالث[2].

ج- المهندسون

كان للمهندسين المصريين ولا سيما النابهين منهم تأثيرًا كبيرًا في تاريخ العمارة المصرية القديمة وذلك بالنظرلما خططوه من منشآت وما أقاموه من مباني، كما نالوا من المنزلة في المجتمع المصري القديم مالم ينالها غيرهم من الأشخاص[3].

ولاريب أن المهندسين كان لهم بالغ الأثر في مواد البناء، ويأتي في مقدمتهم المهندس إيمحتب شكل رقم(٢) الذي أحدث طفرًة كبيرة في تاريخ العمارة أفضت إلى تمهيد الطريق لغيره من البناءين الذين أقاموا مجد الدولة القديمة بفضل جهودهم المتواصلة، فأقبل المصريون بعدها على ما في هضاب بلادهم من أحجار وصخور صلبة تتفق وماكانوا يصبوا إليه من

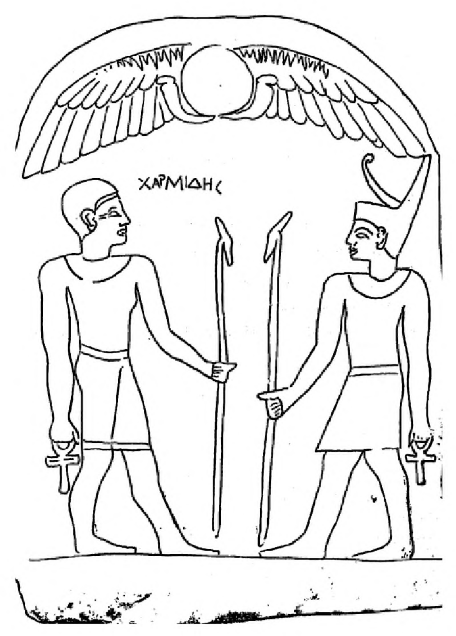
---

(1) Ibid., P. 51.

(2) Glanville, S., The letters of Ahmose of Peniati, JEA 14, 1928, PP. 295-297؛ صبحي عطية يونس، المرجع السابق، ص ٢٢٩-٢٣٥.

(٣) للمزيد حول المهندسين المعماريين في مصر القديمة انظر الفصل الرابع، ص١٧٨- ١٨٣.

دوام وخلود، فشيدوا منها المعابد والمقابر الضخمة الأمر الذي ميز مصر عن غيرها من بلاد العالم القديم(١).



شكل رقم(٢) إيمحتب مع الملك زوسر
هيلد
Wildung, D., op.cit., P. 81.

د- عمال البناء(٢)

المتتبع للحضارة المصرية القديمة يجد أن المصريين القدماء قد شيدوا تلك المنشات بأبسط الوسائل معتمدين إعتمادًا كليًا على سواعدهم، فلم تكن الأدوات المُستخدمة في قطع الأحجار سوى أزاميل من النحاس أوالبرونز، كما أن البكرة المُستخدمة في رفع الأحجار لم تكن قد عُرفت قبل العصر الروماني، وكذا عملية نقل وتحريك الأحجار كانت تتم بوسائل بسيطة مثل الزحافات، الدرافيل الخشبية، إسطوانات خشبية أوحجرية(٣).

---

(١) إبراهيم رزقانه وأخرون، المرجع السابق، ص١٠٢.

(٢) راجع الفصل الرابع، ص١٥٥ ومابعده.

(3) Petrie, F., EgyptianArchitecture , London, 1938.P. 10؛ Partridge, R.,Transport in Ancient Egypt, London, 1996, PP. 20-21.

ثانيًا: مواد البناء

تمثل مواد البناء أهمية عظيمة في تكوين مميزات العمارة وذلك في عناصرها ووحدتها المعمارية، ولا يمكن للبناء أن يكون جميلًا إلا إذا كان هناك تناسق بين طرازه والمادة التي يبني بها، هذا وقد تميزت البيئة المصرية بتوافر وتعدد مواد البناء فعرف المصريون القدماء طبيعة المواد واستفادوا من مميزاتها وخصائصها، مما ساعدهم على بلوغ قمة الجمال والكمال في فن العمارة[١].

وقد تنوعت مواد البناء عبر العصور المختلفة حيث استخدم المصريون القدماء خلال عصور ما قبل الأسرات مواد خفيفة ذات أصول نباتية مثل(أغصان النباتات، البردي، الغاب، الحصير، القش المضفور، السمار، سعف النخيل، جذوع الأشجار)، ومع نهاية ذلك العصر عرفوا خصائص الطين كمادة للبناء فصنعوا منه الطوب اللبن، وظل المادة الرئيسة للبناء في جميع مبانيهم الدينية والدنيوية ،إلى أن عرفوا مميزات الحجر فوجدوا فيه ضالتهم في الخلود والأبدية فشيدوا منه مبانيهم الدينية بينما ظلت مساكنهم تُبنى من اللبن وتطورت مواد البناء الحجرية وازدهرت في عصر الأسرة الثالثة على أيدي المهندس ايمحوتب [٢]، وتنقسم مواد البناء التي استخدمها المصريون القدماء إلى :

أولاً : مواد البناء النباتية .

تعد مرحلة البناء بالمواد الخفيفة منبع لخصائص العمارة المصرية القديمة، كما تُعد مرحلة هامة من مراحل تكوين سمات وخصائص العمارة المصرية القديمة حيث أمدت الأكواخ البدائية البسيطة التي ترجع إلى عصر ماقبل الأسرات العمارة المصرية القديمة بخصائصها التي تفردت بها في جميع أنواعها(الدنيوية، الدينية)، كما ساهمت بشكل كبير في تكوين قاعدة عريضة أقيمت عليها الدعائم والعناصر المعمارية اللاحقة[٣].

أ- المواد الخفيفة

استطاع المصريون القدماء توظيف النباتات التي كانت تنمو في وادي النيل والتي توافرت في البيئة المحيطة بهم مثل البردي، الغاب، وفروع الأشجار كمادة بناء أولية في بناء

---

[١] محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص٣٩.

[٢] اسكندر بدوي، المرجع السابق، ص ١٧-٢٠.

[٣] عزه صديق جاد الرب محمود: دراسة تحليلية للمسكن المصري في العمارة المصرية القديمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الفنون الجميلة، جامعة حلوان، ٢٠٠٦، ص٢٥؛
Montet, P., Every Day Life in Egypt in The days of Ramesses the great, U.S.A, 1958, P. 31.

أكواخهم البدائية منذ عصور ماقبل الأسرات[١]، فكان يتم جدلها وربطها كحزم بجانب بعضها البعض بعد تجفيفها واستعمالها في بناء مأوى بدائي يتماشى مع حالتهم الاقتصادية والثقافية، وما يتواكب مع أدواتهم البسيطة للوقاية من الشمس وعوامل الجو المختلفة، كماعرفوا في تلك الفترة خصائص الطين فقاموا بتكسية تلك النباتات الجافة بالطين لتصبح أكثرمتانة[٢].

واُستُخدمت هذه النباتات الجافة في بناء جميع المباني من أكواخ ومآوى ومقاصيرومخازن للغلال حيث تم استخدام الدعامات والهياكل من الأعواد الغليظة في تدعيم الجدران وحمل الأسقف، بينما استُخدمت الأغصان المضفورة في تشييد الجدران (شكل رقم٣)، ، أما القش المضفور(الحصير) فقد استُخدم في تكسية الجدران، الأسقف، الأرضيات وكستائر في الأبواب والنوافذ[٣].



شكل رقم (٣) منظر تخيلي للمساكن الأولية
Norman, B, Living in Ancient Egypt, New-york, 2009, P. 29

---

(١) محمد محمد الصغير، المرجع السابق، ص١٤١؛ عبد العزيز صالح: الفن المصري القديم، تاريخ الحضارة المصرية، العصر الفرعوني، المجلد الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٢، ص ٣١٧.

(2) Petrie. F., Social life in ancient Egypt, Cooper Square Publishers, New York, 1970, p. 13.

(٣) محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص ٤٣؛ عزه صديق جاد الرب محمود، المرجع السابق، ص١٩.

وتُعد أقدم إشاره لاستخدام البردي كمادة للبناء في أسطورة إيزيس وأوزوريس حيث تذكر الأسطورة على لسان إيزيس:

ms.n.ỉ ḥr sꜣ wsỉr m ẖnw sš n mḥt

وضعت حورس ابن أوزوريس في عش من نبات البردي [١]

وتّعد مساكن مرمدة بني سلامه[٢] أول مساكن يقيمها الإنسان لنفسه ولأسرته، وقد اعتمد في إنشائها بشكل كبير على المواد الأولية المحلية من الغاب، وأغصان الأشجار وسيقانها، والطين[٣].

وتُستمد معلوماتنا عن مواد البناء في تلك الفترة من رسوم بعض الأكواخ التي ترجع إلى بداية الأسرات أو مابعدها على بعض الأختام أو رسوم صغيرة في لوحات من الخشب والعاج (شكل رقم ٤)، والتي توضح بأن الأكواخ كانت تُقام من أعواد النبات المضفر أوالحصير حول قوائم من فروع الشجر، كما صور لنا في بعض الأحيان فنان ذلك العصر بعض المقصورات المُشيدة من أغصان تكسوها طبقة طينية[٤] .

---

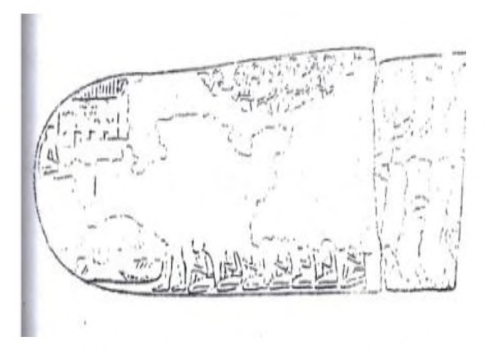
[١] ميرفت عزت عزيزي سليم: الزخارف النباتية في العمارة المصرية في عصر الدولة الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠١، ص١٠.

[٢] تقع على بعد حوالي ٥١ كم شمال غرب القاهرة على الحافة الغربية للدلتا قرب قرية"وردان"، وتشير الحفائر التي أجريت في هذا الموقع أنه كان يضم قرية كبيرة الحجم نسبيا تبلغ حوالي ستين فدانا، كما تشير إلى فترة إستيطان طويل تتدرج مخلفاتها الأثرية تحت حضارة العصر الحجري الحديث، قام بالتنقيب فيها بعثة من أكاديمية العلوم في فيينا ومن متحف ستوكهولم، وقام Junker بنشر أغلب نتائج الحفر بها للمزيد انظر:

أحمد أمين سليم: العصور الحجرية وماقبل الأسرات في مصر والشرق الأدنى القديم، الإسكندرية ، ٢٠٠١، ص٦٨-٦٩.

[٣] مصطفى عامر: حضارات عصر ماقبل التاريخ، تاريخ الحضارة المصرية، العصر الفرعوني، المجلد الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٢، ص ٥٣.

[٤] محمد سمير محمد سعيد: تطور السكن والقصور في مصر القديمة من أقدم العصور حتى بداية عصور الدولة الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة عين شمس، القاهره، ١٩٨٠، ص ٢٩٦؛ والتر إمرى: مصر فى العصر العتيق، ترجمة راشد محمد نوير ، محمد على كمال الدين، مراجعة د محمد عبد المنعم أبوبكر، نهضة مصر ، القاهرة، ٢٠٠٠، ص٨٥.



شكل رقم(٤) واجهة منزل على مقبض سكين من العاج
(عصر ماقبل الأسرات)
محمد سمير محمد سعيد، المرجع السابق، شكل ٢٣٦.

وعُثر على بطاقة خشبية(أبنوسية) في ابيدوس ترجع لعهد الملك "حورعحا" من الأسرة الأولى صُورعليها صورة تمثل المعبد البدائي والمعبد خاص بالإلهة نيت ربة مدينة سايس[١]، ويظهر مقرها المقدس وسط الساحة في الفناء المكشوف، والمعبد عبارة عن كوخ صغير أُقيمت جوانبه وسقفه من أعواد النباتات ربما من البوص المتعاشق[٢] (شكل رقم ٥) .

كما عُثر على لوحة للملك" واجي" أحد ملوك الأسرة الثانية محفوظة حاليًا بمتحف اللوفر مٌصور عليها البوابة الرمزية التي يسكن فيها الملك ويبدو انها من الحصير، البوص، والأخشاب[٣].

---

[١] صا الحجر حاليًا وتتبع مركز بسيون- محافظة الغربية وتقع على الضفة الشرقية لفرع رشيد، على بعد حوالي ٧كم من مدينة بسيون، عُرفت في اللغة المصرية القديمة باسم s3w "ساو" وحرفه الإغريق إلى سايس، ثم أضاف لها العرب كلمة"الحجر" لكثرة أطلالها الحجرية، وتكمن أهميتها الأثرية في كونها عاصمة الإقليم الخامس من أقاليم الدلتا، وكانت الإلهه "نيت" هي المعبودة الرئيسية لهذه المدينة وقد شبهها الإغريق بمعبودتهم "أثينا"، وقد برزت أهمية صا الحجر ابتداءا من الأسرة الرابعة والعشرين ثم أصبحت عاصمة لمصر كلها في عصر الأسرة السادسة والعشرين والتي تعرف بالعصر الصاوي نسبة إلى "ساو"، بدأت الحفائر بها عام ١٨٥٠م على يد العالم"مارييت"، وقامت بعثة كلية الآداب- جامعة طنطا بعمل حفائر بالموقع عام ١٩٨٩، وقد أسفرت الحفائر عن العديد من الاكتشافات الأثرية الهامة، وقد زارها هيرودوت وقدم وصفًا تفصيليًا عنها للمزيد انظر:

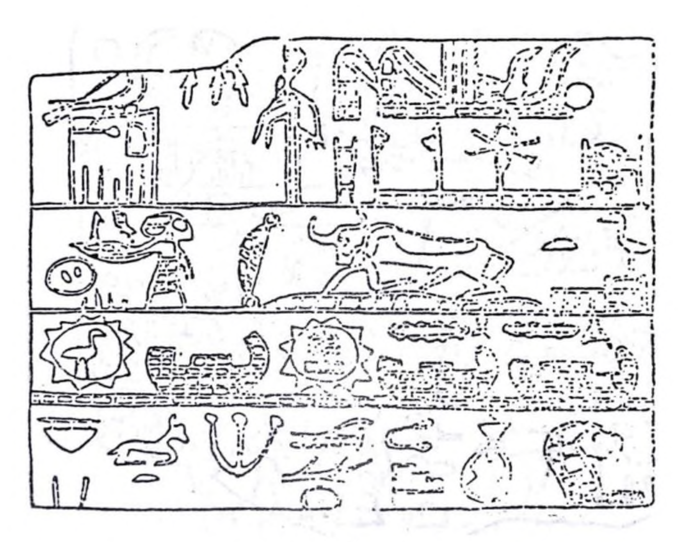
عبد الحليم نورالدين، مواقع ومتاحف الأثار المصرية، ص٢٧-٢٨؛

Shaw, I., & Jameson, R., Adictionary of Archaeology, Oxford, 1999, P. 504؛

Mysliwiec, K., Sais, OEAE.III, PP. 173-174.

[٢] أحمد أمين سليم، ٢٠٠٠، ص ٧١؛ أحمد بك كمال: الحضارة المصرية، مجلة الجامعة المصرية، القاهرة، بدون تاريخ نشر، ص ٥٧-٥٩.

[٣] رمضان عبده، الجزء الأول، ص ٤٥١-٤٥٢.



شكل رقم (٥) بطاقة أبنوسية للملك حور عحا

أحمد أمين سليم، المرجع السابق، شكل رقم ٨.

هذا بالإضافه إلى ما ذكره عدد من الرحاله ومنهم ديودور الصقلي[١] بأن المصريين القدماء قد بنوا بيوتهم في العصور القديمة من البوص، هذا ولا يزال المأوى المؤقت المشيد من عيدان الذره أو البوص أو غيرها من المواد النباتية شائعًا في الحقول في مصر في عصرنا الحالي[٢].

[١] أحد المؤرخين الرومان الذين زاروا مصر عام ٥٩ قبل الميلاد، ألف مؤلفًا في تاريخ العالم يتكون من أربعين كتابا أسماه " المكتبة التاريخية منذ العصور الأسطورية وحتى حملة يوليوس قيصر عام ٥٨ ق.م " وأفرد كتابا لتاريخ مصر تحدث فيه عن العديد من المظاهر الحضارية لمصر القديمة في النواحي السياسية والإجتماعية والدينية والثقافية وللمزيد انظر:

أحمد أمين سليم، سوزان عباس عبد اللطيف: دراسات في تاريخ وحضارة الشرق القديم، في حضارة مصر القديمة، الإسكندرية،٢٠٠٧، ص٣٢ -٣٣.

[٢] لوكاس: المواد والصناعات عند قدماء المصريين، ترجمة زكي اسكندر ومحمد زكريا غنيم، الطبعة الأولى، القاهرة، ١٩٩١، ص٨٧.

ب- الأخشاب

كانت مصر ولازالت تفتقر إلى الغابات الكثيفة والأشجار التي تُستخدم في أعمال البناء ولذا لم تزود الطبيعة قدامي النجارين بالمادة الخام الجيدة كمالم تزود بناة السفن[١] الأمر الذي دعا المصريون القدماء إلى التفكير في الحصول على الأخشاب الجيدة من أقاليم الشرق والجنوب فكان يُجلب منها مايسد حاجته فحصل على الأبنوس من السودان وعلى العرعر والصنوبر والأرز والبلوط من فينيقيا(لبنان) كما يشير حجر بالرمو الذي ذكر أن الملك سنفرو قد أرسل عدد ٤٠ سفينة إلى فينيقيا عادت كلها محملة بخشب الأرز[٢]، فيذكر النص:

[٣]

ỉnỉ dpt 40 mḥ.ˁš

إحضار أربعين مركبا مملوءه(محملة) بأخشاب الأرز[٤].

وقد أحرز المصريون القدماء تقدما كبيرًا في الصناعات الخشبية مع ظهور معدن النحاس، وعلى الرغم من معاناتهم من عدم توافرالأخشاب الجيدة التي تصلح للصناعات الخشبية الراقية إلا أنهم تمكنوا من استغلال الأخشاب المحلية المتاحة أفضل استغلال ممكن، وذلك في صناعة الآثاث، السفن، الأدوات المنزلية، أسقف المنازل وأبوابها، ومن هذه الأخشاب؛ الجميز، الصفصاف، السنط، نخيل البلح[٥]، وقد عرف المصريون منذ عصر الأهرام فن تعشيق الأخشاب والوصلات ذات اللسان[٦].

---

[١] جورج بوزنر وأخرون: معجم الحضارة المصرية القديمة، ترجمة أمين سلامة ، مراجعة سيد توفيق، بدون، ص ١٧.

[٢] وليم نظير، المرجع السابق، ص ١٥٤.

[٣] محمد راشد حماد عيسى، المرجع السابق، ص ١٥٣.

[4] Edgerton,W., Dimention of Ancient Egyptian Ships, AJSL 46, No. 3, 1930, P. 147.

[٥] أحمد أمين سليم، سوزان عباس عبداللطيف، ٢٠٠٧، ص ٩٩-١٠٠.

[٦] جورج بوزنر وأخرون، المرجع السابق، ص ١٨.

وقد صُوِرت الكثير من الأشجار على جدران المعابد والمقابر المصرية حيث عُثر على صور لنباتات وأشجار مختلفة ، كما كانت تدخل ضمن العلامات والمخصصات في الكتابة الهيروغليفية(١).

وتُعد أشجار النخيل أحد أهم أنواع الأخشاب التي استخدمها المصريون القدماء في البناء حيث استخدمت كدعائم للأسقف، وساعد على ذلك أنه كان يزرع في مصر منذ أقدم العصور، وعُثر على بقايا جذوع من النخل في الواحة الخارجة تؤرخ بالعصر الحجري القديم الأعلى(٢)، وعُثرعلى سقف مقبرة من جذوع النخيل في سقارة ترجع لعصر الأسرة الثانية أو الثالثة (٣)، وعُثر على سقف من الحجر مُقلد عليه جذوع النخل بمقبرة (رع ور) في الجيزة من عصر الأسرة الخامسة وفي مقبرة بتاح حتب(٤)، كما عُثرعلى أجزاء من السنط في حضارة البداري(٥)، واُستُخدمت الأخشاب المحلية في تسقيف حجرات المساكن بعد أن كان يتم تسقيفها بأقبية من اللبن وذلك لصعوبة الحصول على ألواح خشبية من أشجار النخيل، كما استُخدم في صناعة النوافذ، الأبواب والعتب (٦) ، واُستُخدم أيضا في تبطين أرضية المقابر منذ عصرما قبل الأسرات(٧).

وكانت تسبق عملية قطع واجتثاث الأشجار إحدى العمليات التمهيدية المتمثلة في إسقاط أوراقها، فكان بعض العمال إما يتسلق الشجرة المراد إجتثاثها أو يقف جوار جذعها ممسكًا بإحدى يديه أو كليهما قضيب خشبي يشبه الخطاف يحركه بين الأغصان والفروع لتتساقط أوراقها(شكل رقم٦).

---

(١) وليم نظير، المرجع السابق، ص١٥٥.

(٢) سليم حسن ، ١٩٩٢، ص ٦٩.

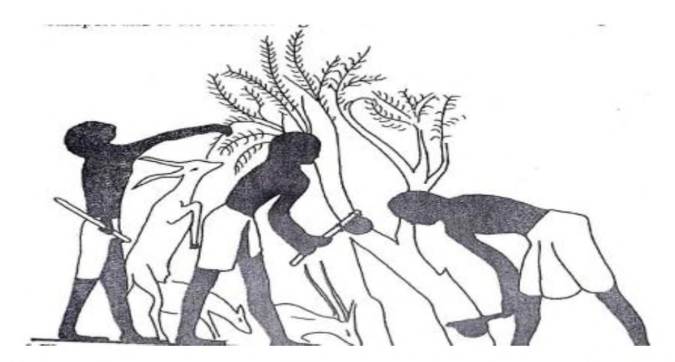
(3) Hassan, S., Excavation At Saqqara,Cairo, 1912-1914, P. 21.

(٤) سليم حسن، المرجع السابق، ص ٧٠.

(5) Brunton, G., & Thompson, C., The Badarian civilisation, London, 1927, P. 95.

(6) Killen, G., Ancient Egyptian Furniture,Vol.1, Warminster, 1980, P. 9.

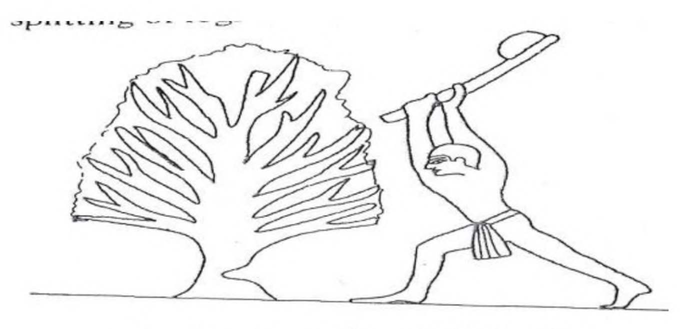
(٧) لوكاس، المرجع السابق، ص١٢٧.



شكل رقم(٦) قطع الأشجار– مقبرة خنوم–حتب الثالث ببني حسن– الأسرة الثانية عشر

Killen, G., op.cit., fig. 6

ثم يقوم أحد العمال بالإمساك ببلطة ويهوي بها على جذعها وصَاحَبَ هذا المنظر نص يقول: š' ẖt in sḳd إسقاط أشجار(قطع أخشاب) بواسطة قاطعي الأشجار، sw3 ẖt قطع أشجار[1](شكل رقم٧).



شكل رقم(٧) قطع الأشجار بمقبرة نفر بسقارة

Scheel ,B., op.cit., Fig. 52.

ثم تليها مرحلة شاقة وهي مرحلة نقل هذه الجذوع والتي عُرفت باسم sw3 ẖt وذلك إلى أقرب ورش للنجارة من أجل نشْرها وشقها لألواح خشبية طويلة تصلح لجميع الأغراض(شكل رقم٨).

(1) Scheel, B., Egyptian Metalworking and Tools, U.K, 1989, P. 48؛

محمد راشد حماد عيسى، المرجع السابق، ص ١٤٩-١٥٠.



شكل رقم(٨) حمل جذوع أشجار

محمد راشد حماد، المرجع السابق، شكل ٣٨.

ثم تأتي مرحلة تجفيف الخشب من الرطوبة عن طريق وضع ألواح الخشب في طبقات فوق بعضها البعض مع السماح للهواء بالمرور بين هذه الطبقات[١].

وتوضح لنا المناظر الخاصة بالحياة اليومية المرسومة على جدران المقابر وغيرها بالإضافة إلى الأدوات التي عثر عليها في البقايا الأثرية المتعددة الأدوات التي استخدمها المصريون القدماء في أعمال النجارة ومنها المنشار، القادوم، الأزميل، المثقاب، الفئوس، البلط [٢].

مراحل بناء المواد النباتية

تمدنا حضارات مرمدة بني سلامة، نقادة الثانية[٣]، والمعادي ببعض المعلومات عن القرية الأولى من حيث تخطيط المساكن الأوليه وفن بنائها بشكل لم يكن معروفاً من قبل، حيث دل على ذلك مجموعة من الثقوب والفجوات الصغيرة والتي عُثر بداخلها على قطع صغيرة من البوص وبقايا قوائم خشبية الأمر الذي يتضح معه طريقة البناء بالمواد النباتية[٤] عن طريق:

١- حفر ترنشات(حفر) غائرة ثم يتم ملء تلك الحفر بعجين بالطين.

---

[١] نفس المرجع، ص ١٥٢-١٥٥.

[٢] أحمد أمين سليم، سوزان عباس عبد اللطيف، المرجع السابق، ص ١٠٢-١٠٥.

[٣] إحدى مدن محافظة قنا تقع غرب النيل على بعد ٣٠كم شمال الأقصر، وتعد من أهم مواقع عصور ماقبل الأسرات وقد كشف عنها العالمان "بتري، كويبل" ، وتنم معظم آثارها عن تطورات نسبية شهدها ذلك العصر، وقد مرت بثلاث مراحل هي نقادة الأولى، الثانية والثالثة، وتتميز حضارة نقادها بفخارها الذي لعب دورا بارزًا في تاريخ حضارات ما قبل الأسرات في مصر من خلال دراسات التوقيت المتتابع المعتمد على طرز الفخار والتي أعدها العالم Petrie للمزيد انظر:

Petrie, F.,& Quibell, J., Naqada and Ballas, London, 1895, P. 70.

[٤] محمد سمير محمد سعيد، المرجع السابق، ص٣٤.

٢- تثبيت قوائم من أعواد النباتات القوية في الحفر المملوءة بالطين ثم تترك حتى يجف الطين ويتماسك.

٣- تثبيت عوارض من الأعواد النباتية(كانت في الغالب من أشجار الأثل) بين القوائم وبذلك يتكون هيكل المسكن[١].

٤- تغطية الهيكل بالقش المضفور(الحصير)، على أن يتم تمرير الحصير بين القوائم ثم يُشد ويثبت جيدًا[٢].

٥- تجميع أطراف البناء العلوي ثم يُشكل السقف على هيئة قبو أو قبة[٣].

٦- تكسية الأكواخ من الخارج بملاط الطين لتقوية الجدران وتماسكها والوقاية من عوامل الجو المختلفة، واستخدم القش مع الطين كمادة إضافية تزيد من متانة الطين[٤].

---

[١] مصطفى عامر، المرجع السابق، ص ٧٣.

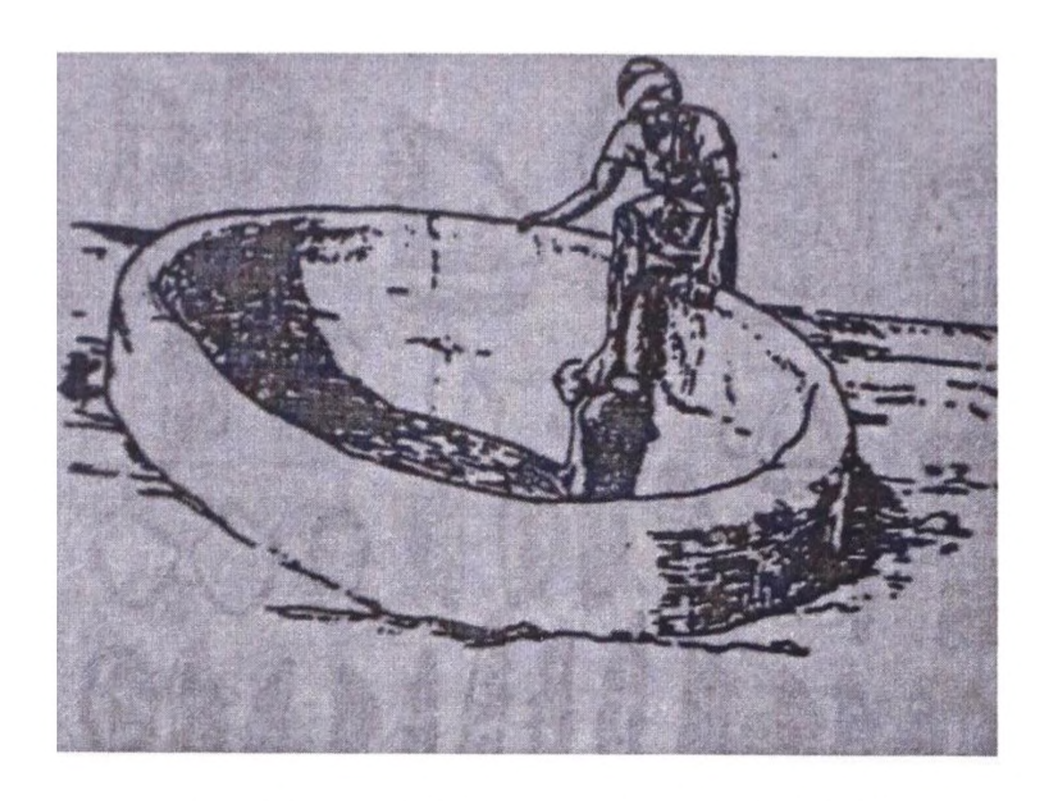
[٢] عزه صديق جاد الرب، المرجع السابق، ص٢٥.

[٣] محرم كمال: صفحات من تاريخ مصر القديمة تاريخ الفن المصري القديم، الطبعة الأولى، القاهرة ١٩٩١، ص٥-١١.

[٤] محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص ٤٣.

ثالثًا: مواد البناء الطينية- الطوب اللبن (dbt) [1]

عرف المصريون القدماء صناعة الطوب اللبِن منذ أواخر عصر ما قبل الأسرات، وأُستُخدم في بناء المنازل في القرى والمدن[2]، وكانت في البداية عبارة عن كتل طينية عُرِفت(بجواليص الطين)، وكانت هذه الفترة قصيرة وبُنيت بها أكواخ ذات حوائط منخفضة من كتل الطين (الطوف) عن طريق ضغط بعضها فوق بعض وهي لينة، وبارتفاع منخفض يعلو عن سطح الأرض بمسافة تزيد عن المتر بقليل وكانت مساحة الكوخ صغيرة تتراح أبعاده بين ١.٥×١مترًا(شكل رقم ٩).



شكل رقم(٩) شكل تخيلي كوخ من جواليص الطين – مرمدة بني سلامة

محمد أنور شكري، المرجع السابق ، شكل ١٨.

(1) Wb. V, 553.

(2) Wells, R., Technology and Engineering, OEAE. III, P. 358.

وقد تلاشت عادة البناء بالأغصان التي تكسوها طبقة طينية منذ بداية عصر الأسرة الأولى، كما أخذت عادة البناء بالخشب والذي لا يتوافر بالبلاد في الإختفاء بعد أن تطورت صناعة الطوب اللبن بعد عمل قوالب خشبية تُصب فيها لتأخذ شكلاً منتظمًا، وعُثر على أقدم نماذج للطوب اللبِن بحضارة نقادة وفي مقابر عصري الأسرة الأولى والثانية بسقارة وأبيدوس[١].

وأدى رخص مادة الطين وتوافرها في البيئة المحيطة لما يحمله نهر النيل من طمي فضلًا عن المعرفة المبكرة للمصريين عن خصائص الطين في البناء، وما تتميز به المباني المشيدة من اللبن بالدفء شتاءًا وبالرطوبة صيفًا إلى انتشار صناعة الطوب اللبِن، واستخدامه في البناء على نطاق واسع ولاسيما في بناء المساكن حتى في العصور التاريخية على الرغم من انتشار الحجر ومعرفة خصائصه، حيث كان بناء المساكن من الحجر نادر جدًا[٢]، وفي الوقت ذاته فضل المصريون القدماء تشييد مبانيهم الدينية من الحجر منذ بداية الدولة القديمة، ويرجع ذلك إلى نظرة المصريين القدماء للمقبرة على أنها البيت الخالد وهوما تؤكده كثرة مناظر الحياة اليومية الخاصه به على جدران المعابد والمقابر في الوقت الذي حوت صور لمسكنه تكاد تكون قليلة جدًا حيث اعتبرت المقبرة البيت الخالد للميت ولم يكن هناك داع لتصوير بيت أخر على جدرانه[٣].

وظل اللبِن مادة البناء الأساسية لبناء المساكن حيث أُستُخدم في بناء بيوت الفقراء وقصور الأغنياء على وجه سواء، كما استُخدم في بناء أسوار المدن وبعض المعابد، وقد اندثرت معظم تلك المباني ويرجع ذلك السبب إما لوقوعها في مناطق الأحياء فتهدمت وتم استخلاص الطوب السليم منها في فترات لاحقة وتم البناء عليها، أولعدم قدرة الطوب اللبِن على الدوام والبقاء مثلما الحال بالنسبة للحجر[٤].

---

[1] Lucas, A., Harris, R., Ancient Materials and Industry, London, 1962, P. 88.

[2] Bietak, M., House and Palace in Ancient Egypt,Vienna, 1996, P. 26؛ Lacovara, P., Bricks and brick Architecture, OEAE. I, P. 198.

[٣] محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص ٤٢.

[٤] نفس المرجع السابق، ص٤٠.

أولاً: طريقة صناعة الطوب اللبِن في مصر القديمة

يتضح من خلال النموذج الخاص بعمال اللبِن المحفوظ بمتحف برلين الذي يرجع إلى عصر الدولة الوسطى، كما يتضح من بعض النقوش المصورة على جدران مقبرة رخميرع من عصر الأسرة الثامنة عشر بالدولة الحديثة (شكل رقم ١٠،١١)، بالإضافة لنقوش مقبرة طهراقا[١] بمدينة نوري بالنوبة من عصر الأسرة الخامسة والعشرين أن طريقة تصنيع الطوب اللبِن في مصر القديمة هي نفس طريقة التصنيع في العصر الحديث والمتبعة حاليًا في الريف(شكل رقم ١٢) وكذلك قوالب الخشب التي يصنع فيها اللبِن قديما مماثلة في الغالب للقوالب الحالية [٢].



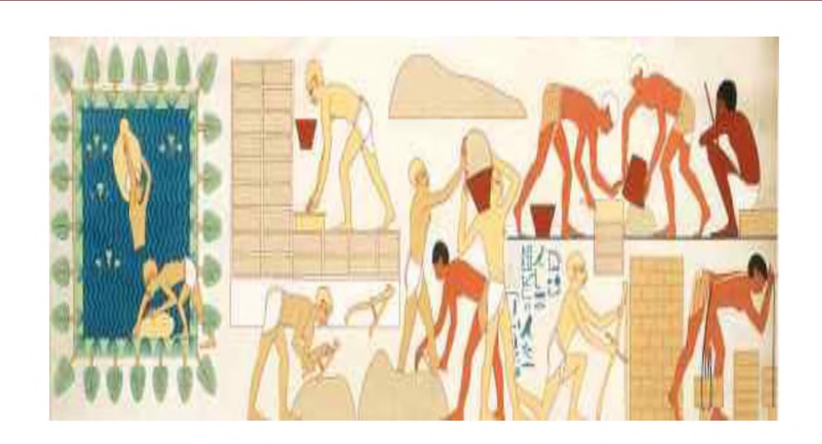
شكل رقم(١٠) نموذج بمتحف برلين تحت رقم" ١٦٠١٣"
لعمال يصنعون اللبِن في مصر القديمة
محمد سمير محمد سعيد، المرجع السابق، شكل ٢٣٨.

---

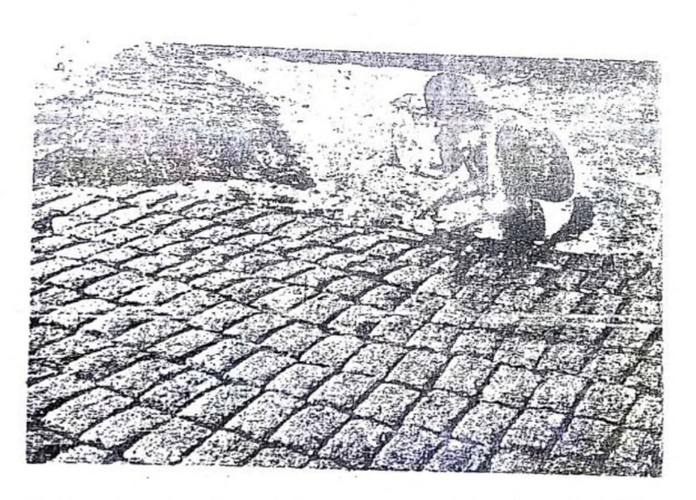
(١) رابع ملوك الأسرة الخامسة والعشرون، تولى الحكم بعد"شبتكو" وعمل على تنظيم المقاومة ضد الأشوريين، تحالف مع أمراء صور وصيدا لصد الأشوريين، وهزم أسرحدون ملك أشور هزيمة ساحقة في حوالي ٦٧٤ ق.م ، وفي عام ٦٧٠ق.م دارت بينه وبين أسرحدون معركة أخرى هُزم فيها طهراقا وسقطت منف في ايدي الأشوريين ، واتجه طهراقا إلى الجنوب قبل أن يعمل على توحيد صفوف المصريين من جديد واستعادة منف للمزيد انظر:

أحمد أمين سليم، سوزان عباس عبداللطيف: دراسات في تاريخ مصر الفرعونية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٨، ص ٣٠١-٣٠٣.

(2) Maspero, G., Manual of Egyptian Archaeology, Translated by Edwards Amelia, 1895, P. 23.



شكل رقم(١١) صناعة الطوب اللبِن بمقبرة رخميرع- دولة حديثة
Maspero, G., op.cit., Fig. 1



شكل رقم(١٢) عامل يقوم بضرب قوالب اللبِن في الوقت الحالي
محمد سمير محمد سعيد، المرجع السابق، شكل ٢٤٠.

وتتلخص طريقة تصنيع الطوب اللبِن فيما يلي:

١- إحضار كمية من طمي النيل المختلط بالرمال والذي كان متوافر بكثرة بسبب فيضان نهر النيل وذلك بالقرب من موقع البناء وذلك عن طريق عمل شكل دائري (مخمرة) [١].

٢- خلط الطمي بمادة أخرى تساعد على اللدونة والتماسك والتقليل من انكماش اللبنة بعد جفافها مثل تبن القش، وفي بعض الأحيان اُستُخدم (روث الحيوانات) كمادة مساعدة للدونة والتماسك[٢].

(1) Ibid., P. 23.
(2) Lucas, A., op.cit, P. 88.

٣- مزج خليط الطمي والتبن بالماء وذلك بواسطة معاول وفؤوس[١].

٤- وضع خليط الطمي المخلوط بالتبن والمواد العضوية في قوالب خشبية تحت الشمس حتى تأخذ الشكل المطلوب بعد أن يتم نثر كمية من التبن أيضا في أرضية المكان الذي يتم فيه عملية صناعة الطوب كي لا يلتصق الخليط بالأرض ثم يتم إخراج الخليط من القالب بسهولة ثم يغمس القالب الخشبي في الماء بعد صنع كل قالب من اللبن حتى يتم إزالة شوائب أو بقايا تبن القش منه ثم تكرر العملية [٢]، وقد عُثر على نماذج لتلك القوالب الخشبية تؤرخ بعصر الدولة الوسطى ضمن آثار مدينة اللاهون[٣].

٥- عمل قناة في سطح القالب لتساعد على ربط اللبنات مع بعضها البعض[٤].

٦- تُرص القوالب بواسطة أحد العمال بعيدا بجوار بعضها البعض أو فوق بعض في صفوف حتى تجف[٥].

٧- تُترك قوالب اللبِن في الشمس لمدة ثلاثة أيام لتجف ثم يتم قلبها على الجانب الأخر ثلاثة أيام أخرى ثم تُقلب على جنوبها مدة ثلاثة أيام أخرى ثم يصبح بعد ذلك صلبًا صالحًا للاستخدام[٦]. وكان يتم أحيانا صناعة الطوب اللبِن في الربيع ويُترك طوال الصيف يجف[٧].

هذا وقد قام المصريون في بعض الأحيان بتدعيم الطين بشرائط من ألياف الكتان بعد تجفيفه تحت ضغط كبير، وقد عُثر على نموذج لهذا النوع من اللبِن في جزء من عتب

---

[1] Reisner, G., Mycerinus The Temples Of The Third Pyramid at Giza, Cambridge, 1931, P. 72.

[2] Spencer, J., op.cit, P. 8.

[٣] إحدى قرى محافظة الفيوم ، تقع على بعد حوالي ٢٥ كم من مدينة الفيوم، ترجع في أصلها إلى الكلمة المصرية القديمة [hieroglyphs] "R3 ḥnt" وتعني فم البحيرة إشارة إلى البحيرة التي كان يُخزن فيها المياه منذ عصر الأسرة الثانية عشر، وأهم آثار هذه المنطقة الهرم الضخم للملك سنوسرت الثاني المشيد من الطوب اللبن والمنشأت المحيطة به للمزيد انظر:

عبد الحليم نورالدين، ٢٠٠٧، ص ١٥٥-١٥٦؛

Rosalie, D., The Pyramid Builders of Ancient Egypt, London, 1986.

[٤] عبد المنعم أبوبكر: الصناعات، تاريخ الحضارة المصرية، العصر الفرعوني، المجلد الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٢، ص ٤٨٥.

[5] Maspero, G., op.cit, P. 24.

[6] Arnold, D., op.cit., P. 46.

[7] Emery, V., op.cit., P. 3.

بالمجموعة الجنائزية للملك زوسر بسقارة[١].

وتفاوتت ألوان ودرجة جودة اللبِن تبعًا لطبيعة التربة ونوع الطين المصنوعة منه، فقد تفاوت لون اللبنِة ما بين اللون الرمادي الداكن والأصفر الفاتح، أما درجة جودة اللبن فقد تميزت اللبنة المصنوعة من التربة المستمدة من الأراضي البعيدة عن نهر النيل بالجودة العالية وذلك لتماسك طبقاتها بعكس المصنوعة من تربة الأراضي القريبة من نهر النيل فكانت أقل منها جودة ، بينما اعتبر طمي الأراضي الرملية لا يصلح لصناعة اللبن لعدم تماسكه [٢].

وكان العامل الجيد يستطيع أن يصنع حوالي ١٠٠٠ قالب من اللبِن في اليوم الواحد، وذلك بتعاون الجيران فيما بينهم أثناء عملية صناعة الطوب اللبِن، وكانوا يتبادلون أيضًا الأدوات الخاصة بالتصنيع، كما لعبت النساء دورًا هامًا في تلك الصناعة حيث كن يساعدن الرجال في صناعة اللبِن حيث كن يحملن (التراب) أو الرديم من مصدره إلى مكان التصنيع(المخمرة)، وبعد أن يقوم الرجال بخلط الطين بالتبن كن يحملن ذلك الخليط إلى المكان الذي سيصب فيه في القوالب الخشبية ثم يقمن مع الرجال بصب الخليط في القوالب جنبًا إلى جنب [٣].

وقد انتقلت الكثير من مميزات وخصائص العمارة النباتية إلى العمارة بالطوب اللبِن ، ولا يختلف الطوب اللبِن من حيث الطريقة والأدوات المستخدمة في صناعته أو حجم قوالبه أو طرق البناء به كثيرًا في عهد المصريين القدماء عما هو عليه الآن[٤].

وسجلت النقوش المصرية طريقة تصنيع الطوب اللبِن على سبيل المثال منظر يرجع لعصر الدولة الحديثة يصور طريقة تصنيع الطوب اللبِن من خلال تسجيل رمسيس الثاني وضع حجر الأساس لعاصمة الرعامسة مدينة بر- رمسيس (شكل رقم ١٣).

---

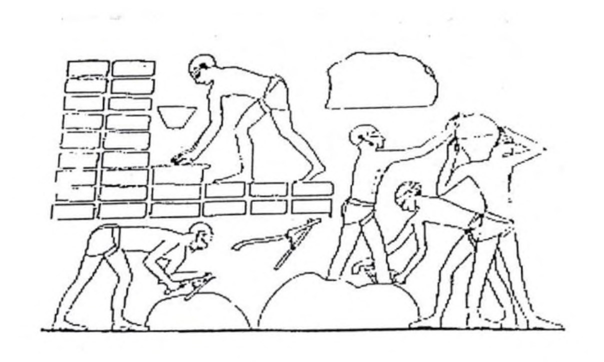
[١] محرم كمال، المرجع السابق، ص ٩-١٠.

[٢] محمد سمير محمد سعيد، المرجع السابق، ص٣٠٠.

[٣] لعبت المرأه دورًا هاما في الحياة المصرية القديمة، وفي البداية كانت تساعد الرجل في أعمال العمارة الدنيوية، أعمال الزراعة، وبعد مضي عصر الدولة القديمة كانت نادراً ما تُرى تعمل خارج المنزل إلا في أعمال محدودة مثل أعمال النسيج، الخدمة المنزلية، التمريض، صناعة الخبز، العزف على الآلات الموسيقية في المعابد، للمزيد انظر:

Roth, A., Workforce, OEAE. III, P.520 ؛Robins, G., Women, OEAE. III, P. 514.

[4] Maspero, G., op.cit., P. 4.



شكل رقم (١٣) يوضح وضع حجر الأساس لمدينة بررعمسيس
Montet, P., op.cit., P. 161.

ثانيًا: أبعاد ومقاسات الطوب اللبِن

تفاوتت أحجام قوالب الطوب اللبِن عبر العصور الفرعونية تفاوتًا كبيرًا واختلفت تلك الأحجام تبعًا للعصر الذي صُنعت فيه والمبني الذي استخدمت فيه[١]، وكانت قوالب اللبِن في بداية صناعتها منذ أواخر عصر ما قبل الأسرات صغيرة في الحجم واُستُخدمت في جميع المباني على السواء، وتراوحت مابين٣٢ سم طولا × ١٥سم عرضا ×٨سم إرتفاع إلى٢٧×١٢×٦سم،

وفي بداية الأسرات كان متوسط أبعادها يتراوح مابين٢٣×١٢×٧سم إلى٢٦×١٣×٩سم [٢].

واستخدم المصريون القدماء لبنات صغيرة جدًا في زخارف الدخلات والخارجات وذلك في مباني الأسرة الأولى وكانت أبعادها حوالي(١٧×٥×٥سم)[٣].

ومنذ أواخر عصر الأسرة الثانية فضل المصريون القدماء اللبنات ذات الأحجام الكبيرة، وزادوا في حجمها منذ عصر الدولة الوسطى حيث كان يراعى أن تكون اللبنة مستطيلة الشكل أي طولها ضعف عرضها وذلك لكي ينتفع بها في البناء طولاً وعرضًا وكي تساعد على تماسك باقي اللبنات، وكانت أبعاد اللبنات تتراوح مابين(٢٨×١٤×٧سم) إلى(٣٨×١٨×١٢سم)[٤].

ويشير ريزنر إلى أن الطوب المُستخدم في بناء معبد الملك شبسسكاف والذي يتراوح أبعاده مابين ٣٤:٤١سم في الطول، ١٦:٢٠سم في العرض و٩:١٢ سم في السُمك هوالأكثر

---

[1] Emery, V., op.cit., P. 4; Lacovara, P., op.cit., P. 199.

[٢] إسكندر بدوي، المرجع السابق، ص١٨.

[3] Spencer, J., op.cit., P. 146.

[٤] عزة صديق جاد الرب، المرجع السابق، ص٢٢.

شيوعًا في تلك الفتره[١]، وعُثر على لبنات أكثر حجمًا ترجع لنفس الفترة منها(لبنتان كبيرتات بالمتحف المصري بالقاهرة) تبلغ أبعادها(٦٦.٥×٥٣.٥×٣١.٥سم)[٢]، وتقاربت أبعاد ومقاسات الطوب اللبن خلال عصر الدولة الحديثة والعصر المتأخر مع أبعاد الطوب اللبن خلال عصر الدولة الوسطى، ومع نهاية الأسرة السادسة والعشرين حتى العصرين اليوناني والروماني بدأت تقل أحجام قوالب الطوب اللبن حتى تقاربت أحجامها مع أحجام طوب العصر الحديث [٣].

ويمكن القول بأن المصريين القدماء قد استخدموا بوجه عام منذ عصر الدولة القديمة وحتى عصر الدولة الحديثة نوعين من الأحجام من الطوب اللبِن؛ الأول ذو أحجام كبيرة وأُستُخدم بصفة خاصة في المباني العامة، الرسمية والأماكن ذات القدسية، والنوع الثاني ذوأحجام صغيرة وأُستُخدم في المباني الخاصة بالأفراد من مساكن ومقابر[٤].

وعلى الرغم من مساعدة تلك الأحجام على معرفة تقنيات البناء، مراحل تطورها في كل فترة على حده إلا أنه في بعض الأحيان يصعب تأريخ المبنى أو تحديد نوعه ووظيفته أوالغرض المعد له من خلال أبعاد اللبن، ويرجع ذلك إلى عدة أسباب، نذكر منها إمكانية استخدام أحجام ومقاسات مختلفة من قوالب الطوب اللبن في فترة واحدة، بالإضافة إلى شيوع عادة إعادة استخدام قوالب الطوب اللبن القديمة في بناء المباني الحديثة حيث وجدت قوالب ذات أحجام كبيرة في المسكن وقوالب ذات أحجام صغيرة مباني رسمية، حيث عُثر داخل أحد المساكن بالدير البحري على قوالب ذات أحجام كبيرة مختومة بختم ملكي وبلغ حجم اللبنة ٤٠سم طولا في حين أن حجم اللبنة الخاصة بالمباني الشخصية كان ٣٣:٣٠ سم، الأمر الذي يصعب معه تحديد الفترة الزمنية للطوب المُستخدم في عملية البناء[٥].

(1) Reisner, G., op.cit., P. 73.
(2) Spencer, J., op.cit., P. 147.
(3) Ibid., P. 148.
(4) Emery, A., op.cit, P. 5.
(5) Ibid., P. 6.

ثالثًا: أنواع الطوب اللبِن

استخدم المصريون القدماء أنواعًا عديدة من الطوب اللبِن منها:

١- طوب ذو أحجام صغيرة

استخدم المصريون القدماء قوالب من اللبِن صغيرة الحجم في مصاطب العصور المبكرة وفي واجهات القصور والمحاريب وتنوعت مقاساتها من مصطبة لأخرى على النحو الأتي:

أ- مصطبة بنقادة وبلغت أحجام قوالب اللبن بها ١٧×٩×٧ سم.

ب-مصطبة بسقارة رقم ٣٠٣٥ وبلغت أحجام قوالب اللبِن بها ١٧×٥×٥ سم.

ج- مصطبة بسقارة رقم ٣٥٠٦ وبلغت أحجام قوالب اللبِن بها ١٥×٧×٧ سم.

د- مصطبة بسقارة رقم ٢٤٠٥ وبلغت أحجام قوالب اللبِن بها ١٤×٧×٧ سم.

ه- مصطبة بسقارة رقم ٣٠٧٠ وبلغت أحجام قوالب اللبِن بها ١٠×٥×٥ سم.

و- مصطبة بالجيزة وبلغت أحجام قوالب اللبِن بها ١٥×٧×٦.٥ سم [١].

٢-طوب ذو أحجام كبيرة

استخدم المصريون القدماء في أحيان أخرى قوالب من اللبِن ذات أحجام كبيرة جدًا على غير المعتاد، ولم يُعرف حتى الآن السبب أو الغرض الذي صُنعت من أجله حيث عثر على العديد منها بجوار مصطبة(أي نفر) في دهشور[٢] وبلغت مقاساتها ١,١٠ ×٥٦,٠×٣٠, م أي أن وزنها يصل لحوالي ٢٣٠كجم، كما عثر انجلباك على ثلاثة قوالب من اللبِن يبلغ مقاساتها ٧١×٣٥,٥×٣٠,٥ سم، وتم العثور في أبيدوس على نماذج أخرى بلغت مقاساتها

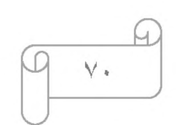
---

(١) Spencer, J., op.cit, P. 142.

(٢) تقع على بعد حوالي ٥٠ كم جنوب القاهرة، وعلى بعد حوالي ١١كم جنوب سقارة، وهي الجبانة التي شهدت مولد أول هرم كامل في مصر، وهو الهرم الشمالي للملك سنفرو مؤسس الأسرة الرابعة، والذي عُرف باسم الهرم الأحمر، وفي عصر الدولة الوسطى شيد بها عدد من ملوك الاسرة الثانية عشر أهرامات لهم مثل الملك أمنمحات الثاني، سنوسرت الثالث، للمزيد انظر:

عبدالحليم نور الدين، ٢٠٠٧، ص ١٣٩-١٤٢؛

Stadelmann, R., Dahshur, OEAE. I, PP. 354-356.



٦١×٣٠,٥×١١,٥ سم، ومن الملاحظ أن كل هذه اللبنات ثقيلة جدًا ولكن من المحتمل أنها صُنعت من أجل غرض معين[١].

٣-طوب ذوسمك رفيع

عمل المصريون على صناعة قوالب من اللبِن ذات سمك رقيق أرق من المعتاد حتى تصبح ذات وزن خفيف يساعد بما فيه الكفاية في بناء الأقواس والأقبية المائلة، كما اُستُخدمت في بناء الأفاريز فوق المداخل وأعلى الأعمدة، وبلغ سمكها ٢:١ من الطوب المعتاد وكانت ذات أطراف طويلة لتلائم نفس الغرض، كما تميزت بوجود إسقاط في نهايتها لتتشابك مع القوالب الأخرى، وتم استخدام أمثلة لذلك النوع في بناء قبو من مقبرة رقم ٣٠٣٣ ترجع لعصر الدولة الحديثة، وفي بناء أعمدة لمخازن معبد تل العمارنة[٢].

كما عرف المصريون شكلاً أخرمن الطوب وهو الشكل المربع وتم استخدامه في بناء مقابرفي سايس من العصر المتأخر[٣] شكل رقم(١٤).

---

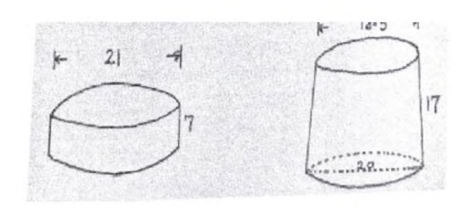
(1) Spencer, J., op.cit., P. 143.

(٢) كانت تمتد على الشاطيء الشرقي للنيل، تبعد عن القاهرة بحوالي ١٦٠ميل، ويمثلها الأن " بني عمران، الحاج قنديل، العمارنة والحوطة"، وعُرفت في اللغة المصرية القديمة باسم 3ḫt 3tn "أخت آتون" نسبة = إلى الملك أمنحتب الرابع"إخناتون" والتي اختارها لتكون عاصمة له لتثبيت عقيدة أتون بعيدا عن كهنة أمون، قسم المندينة إلى عدة أقسام كما أقام بها عدد من القصور، وعثر بها على رسائل العمارنة وهي عبارة عن لوحات من الآجر منقوش عليها بالخط المسماري ما طلبه ملوك بلاد الشرق القديم لتدعيم سلطة مصر، كما عُثر بها على رأس نفرتيتي(محفوظة حاليا بمتحف برلين" وهي من أجمل القطع الآثرية للمزيد انظر:

جيمس بيكي: الآثار المصرية في وادي النيل، الجزء الثاني، ترجمة لبيب حبشي& شفيق فريد، مراجعة محمد جمال الدين مختار، دار الكتب،القاهرة، ١٩٩٩، ص١٣٦-١٥١؛

Weigall, A., The Life and Times of Akhnaton Pharaoh of Egypt, Great Britain, London, 1922, P. 80؛ Pendlebury, J., Tell El-Amarna, JEA 21, 1935.

(3) Kemp, B., Soil(including mud-brick architecture) in Ancient Egyptian Materials And Technology, Cambridge University, 2000,P. 25.



شكل رقم(١٤) قوالب طوب من نوع خاص
Spencer, J., op.cit., Fig. 94.

٤- الطوب الطَفْلي

استخدم المصريون هذا النوع من الطوب والذي يتكون من خليط طفل الصحراء الأصفر والرمال في بناء المقابر الخاصة والمنازل والمصاطب في المناطق الصحراوية خلال عصري ماقبل الأسرات والدولة القديمة، وتميز هذا الطوب بصغر حجمه ويرجع السبب في استخدام ذلك النوع من الطوب إلى بُعد الأماكن الصحراوية عن العمران وصعوبة إحضار الطوب اللبِن من مسافات بعيدة[١].

٥- الآجر(الطوب المحروق)

على الرغم من معرفة المصريين القدماء لصناعة الطوب اللبِن منذ عصر ما قبل الأسرات، واستمرار استخدامه طوال العصور التاريخية كمادة للبناء إلا أنهم لم يستخدموا الآجر قبل العصر الروماني إلا في مواضع قليلة جدًا مثل جزء من أساسات مبنى في نبشة[٢]، ودفنة[٣]من عصري الأسرة التاسعة عشر والعشرين[١]، ويرجع ذلك لوفرة الأحجار في مصر وقلة مواد الحريق.

---

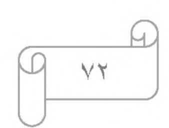
[1] Spencer, op.cit, P. 141.

[٢] تقع نبشه أو تل فرعون على بعد حوالي ١٠كم جنوب تانيس شرق الدلتا، تتبع مركز الحسينية بمحافظة الشرقية، كانت مقراً للألهة واجيت حيث عُثر بها على معبد مخصص لها، كما عثر بتري عام ١٨٨٦ على عدد من الآثار من بينها تمثال لأبو الهول محفوظ حاليًا بمتحف الفنون الطبيعية ببوسطن، كما عُثر بها على معبد يرجع لعصر الرعامسة، أخر يرجع لعهد الملك أحمس الثاني(أمازيس) من عصر الأسرة ٢٦، للمزيد انظر:

Petrie, F., Tanis II, Nebesheh and Defenneh , London, 1888, PP. 5-6؛ PM.II, P. 7؛ Wilkinson, R., op.cit., P. 108.

[٣] تقع دفنه على بعد حوالي ٢٦ كم من بورسعيد، وعلى بعد حوالي ١٥كم شمال شرق مدينة القنطرة غرب بالإسماعيلية على طريق حورس الحربي، للمزيد انظر:

Ibid., PP. 62-63؛De m, H., Daphne, LÄ. II, P. 990؛ PM. II, P. 7.



ولم تختلف طريقة حرق الطوب اللبِن كثيرًا عن الطريقة المُستعملة الآن، فكانت تُرص قوالب اللبِن في صفوف ثم تُغطى من الخارج ببعض الطمي، وكان يُترك بين صفوف اللبِن من أسفل فجوة يشعل فيها النار فتتحول اللبنات إلى الطوب الأحمر، وعلى الرغم من ذلك إلا أن المصريون القدماء لم يتركوا استعمال اللبن المُجفف إذ أن حرقه يتطلب تكلفة أعلى بالنظر لما يحتاجه من كميات من الوقود لحرقه[٢].

وقد ورد ذكر الآجر في القرآن الكريم حيث يقول الله عز وجل على لسان فرعون {وَقَالَ فِرْعَوْنُ يَا هَامَانُ ابْنِ لِي صَرْحًا لَعَلِّي أَبْلُغُ الْأَسْبَابَ} [٣] حيث يذكر ابن كثير في تفسيره لتلك الآية الكريمة أن فرعون أمر وزيره "هامان" أن يبني له صرحًا وهو القصر المنيف الشاهق، وكان اتخاذه من الآجر المضروب من الطين المشوي(المحروق) كما في قوله تعالى {وَقَالَ فِرْعَوْنُ يَا أَيُّهَا الْمَلَأُ مَا عَلِمْتُ لَكُمْ مِنْ إِلَٰهٍ غَيْرِي فَأَوْقِدْ لِي يَا هَامَانُ عَلَى الطِّينِ فَاجْعَلْ لِي صَرْحًا لَعَلِّي أَطَّلِعُ إِلَىٰ إِلَٰهِ مُوسَىٰ وَإِنِّي لَأَظُنُّهُ مِنَ الْكَاذِبِينَ} [٤] الأمر الذي يؤكد معرفة المصريين القدماء للآجر قبل العصر الروماني[٥].

ثالثًا: ختم الطوب اللبِن

وُجِدت أختام لأسماء على قوالب الطوب اللبِن منذ عصر الأسرة الثامنة عشر، واستمرت هذه الأختام بصفة منتظمة طوال عصر الأسرة التاسعة عشر، ثم أصبحت غير منتظمة في عصر الاسرة السادسة والعشرين، وكانت هذه الأختام تحمل اسم الملك، وفي بعض الأحيان كانت تحمل اسم الملكة أوالأمير أواسم المبنى نفسه[٦]، وفي بعض الأحيان وجدت أختام تحمل اسم صاحب المقبرة ، وأحيانًا أخرى تحمل أسماء شخصية كالمسئول عن البناء كنوع من النصب التذكارية، وتكمن أهمية تلك الأختام في كونها مصدرًا هامًا يمدنا بالكثير من المعلومات حول تأريخ تلك المنشآت المصنوعة من اللبن ومراحل بنائها [٧].

---

(1) Petrie, F., 1938, P. 3؛ Lacovara, P., op.cit.,P. 199؛
أحمد بك كمال، المرجع السابق، ص ٤٣.

(٢) عبد المنعم أبوبكر، المرجع السابق، ص ٤٨٥.

(٣) سورة غافر، أية: ٣٦.

(٤) سورة القصص، اية: ٣٨.

(5) http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/katheer/sura40-aya36.html.

(6) Spencer, J.,op.cit., PP. 143-144.

(7) Kemp, B., op.cit.,P. 81؛ Lacovara, P., op.cit., p. 199.

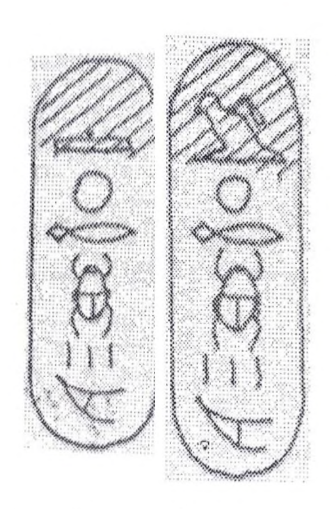
وكُتبت تلك الأسماء داخل شكل بيضاوي أوخراطيش خاصة تلك التي تحمل أسماء الملوك، وقام كباركهنة أمون منذ عصر الأسرة الحادية والعشرون بكتابة أسماءهم، أسماء المباني على قوالب اللبن داخل شكل على هيئة مستطيل، وتُعد أقدم الأمثلة على أختام الطوب اللبن تلك التي ترجع لعهد الملك أحمس الأول [1]، كما عُثر على أختام أخرى مثل:

١. ختم يرجع لعصر الملك تحتمس الأول.
٢. ختم يحمل اسم الأمير(واج مس) بدير المدينة.
٣. أختام تحمل اسم الملكة حتشبسوت في العبد الوادي الخاص بها بالدير البحري وأخرى بالمعبد الصغير بمدينة هابو.
٤. ختم مشترك يحمل اسم الملك تحتمس الأول مع الملكة حتشبسوت.
٥. عثر على أختام تحمل اسم الملك تحتمس الثالث في نقادة وفي طيبة.
٦. توجد لبنتات بمتحف المتروبوليتان عليهما أختام شبيهة بأختام تحمل اسم الملك امنحتب الثاني والتي عُثر عليها بمقبرة بطيبة(شكل رقم ١٥).
٧. أختام تحمل اسم الملك اخناتون والملكة نفرتيتي بتل العمارنة.
٨. أختام لقوالب الطوب اللبِن في عصر الأسرة التاسعة عشر تحمل أسماء الملوك رمسيس الأول، سيتي الأول ورمسيس الثاني.
٩. في عصر الأسرة الحادية والعشرين عثرعلى أختام تحمل أسماء كبار كهنة وسيدات مثل المشرفة على حريم آمون[2].

وبدأت الأختام الموجودة على الطوب اللبِن في الاختفاء تدريجيا بعد نهاية عصر الأسرة الحادية والعشرين ولم تظهر إلا في حالات نسبية مثل ختم يحمل اسم شباكا، وأخر يحمل اسم جد كارع من عصر الأسرة الخامسة والعشرين[3].

---

(1) Emery, V., oP.cit., P. 7.
(2) Spencer, J., op.cit., P. 145.
(3) Ibid., P. 146.



شكل رقم(١٥) خراطيش للملك أمنحتب الثاني على قوالب من اللبن
Spencer, J., op.cit., Fig. 95.

رابعًا: مراحل البناء بالطوب اللبِن

تنوعت طرق البناء تبعًا لنوع المادة المُستخدمة في البناء، وقد مر البناء بعدة مراحل وهي :

١. مرحلة إقامة الأساسات

تعد هذه المرحلة نواة البناء والعمود الفقري للمبني، وفي البداية لم تكن الأساسات ذات عمق كبير إلى حد ما إذ لم تكن تتعدى أربعة أقدام، وكان في البداية يتم تمهيد ودك الأرض المزمع البناء عليها ثم يتم رشها بالماء ثم البدء في صناعة الطوب اللبِن ثم تكون عملية البناء، ويرى" ويلسون نقلًا عن ماسبيرو" أن المصريين القدماء اقاموا مبانيهم من اللبن على أطلال مباني قديمة وبذلك تصبح الأنقاض بمثابة الأساس للمبني الحديث بعد أن يتم الردم على الأنقاض وتسويتها وهو ما يفسرلنا وجود المساكن على تلال صناعية كبيرة [١]، وعمل المصريون منذ عصر الدولة القديمة على إقامة أساسات قوية كي لا تتأثر بالرطوبة من خلال استخدام الحجر في بناء المداميك السفلية مثلما الحال في بعض مباني مجموعة الملك زوسر في سقارة واستمر ذلك خلال عصر الدولة الوسطى كما يظهر في أسوار الحصون في بلاد النوبة (حصن قمنة)[٢].

٢. إقامة الحوائط

تميزت حوائط المباني بمرحلة البناء بجواليص الطين بانخفاض أرضيتها وزيادة سمكها في الأجزاء السفلية وميلها للتقوس في الأجزاء العليا، ومع بداية عصر الأسرات استخدم المصريون طرقًاعديدة من أجل تماسك قوالب اللبِن في البناء وترابط المباني حيث تم

---

[1] Wilson, H., People of The Pharaohs, London, 2000, P. 36.

[٢] محمد سمير، المرجع السابق، ص٣٠٤.

وضع طبقات من حصير البوص بين كل خمسة أو ثمانية مداميك وفي بعض الأحيان كان يستبدل الحصيربوضع مجموعة من العصى فوق كل مدماك وأحيانا كان يدعم البناء بميدات من الخشب فضلا عن وجود أكتاف لتقوية جدران المبنى[١].

وقد اتبع المصريون القدماء طريقة معينة في بناء الحوائط ، وذلك بسبب تأثر جدران المباني الطينية بمياه النيل حيث تتمدد تلك الجدران بسبب امتصاص المياه وتنكمش بسبب تبخر المياه حيث تتشرب مياه الفيضان وتتحول تلك المياه إلى بخار ماء يصعد للجدران فتتشبع به وتمتصه ثم يتبخر بسبب حرارة الشمس، وهو ما يؤدي إلى حدوث شروخ بالجدران فضلا عن تحريك المداميك مما يجعل المبنى عرضة للانهيار، وتتلخص تلك الطريقة في تقسيم طول الحائط إلى أقسام مختلفة متتالية مستقلة عن بعضها البعض كي تحل محل فواصل الهبوط، قسم طويل يتميز بمداميك مقعرة يليه قسم قصير ذو مداميك محدبة، وتميزت المداميك المقعرة بأنها أعرض من المحدبة وبارزة عنها وبذلك تكتسب الجدران مرونة تساعد على تحمل الحركة في الأجزاء المختلفة للجدران دون حدوث شروخ وقد استخدمت هذه الطريقة في بناء أسوار مدينة الحرم المقدس في أبيدوس وفي أسوار مدينة الكاب واللتان يرجع عهدهما لعصرالدولة الوسطى[٢].

واتبع البناءون طريقة جديدة في حالة المباني ذات الطوابق وهي تكبير قواعد الجدران حيث وصل سمك الجدران إلى حوالي ثلاثة أو أربع أقدام في حين كان سمك الجدران العادية يتروح مابين ست عشرة بوصة[٣]، وكان يتم وضع عروق كبيرة من الخشب في البناء لتترابط جدرانه وتتماسك وغالبا ماكانت تُبنى الأجزاء السفلى من الجدران من الأحجار والتي تم جلبها من التلال المجاورة أو من بقايا أطلال معابد قديمة في حين بنيت الأجزاء العليا من الجدران من الطوب ، وقد عثرعلى جدران يتراوح ارتفاعها مابين ثلاثين وأربعين قدما بمدينة منف[٤].

---

(1) Emery, W., op.cit., P. 8.

(٢) عزه صديق جاد الرب، المرجع السابق، ص ٢٩-٣٠.

(٣) البوصه= ٢.٥٤سم، القدم = ٣٠.٤٨سم.

(٤) تقع على بعد حوالي ٢٣ كم جنوب القاهرة، وموقعها الحالي قرية ميت رهينه- مركز البدرشين- محافظة الجيزة، تُعد أقدم العواصم المصرية القديمة، اختارها الملك مينا كعاصمة منذ عصر الأسرة الأولى، وظلت كذلك طوال عصر الدولة القديمة، عُرفت في النصوص المصرية القديمة بعدة أسماء منها " إنب حج" أي الجدار الأبيض، mn nfr بمعنى ثابت وجميل، ثم mit-rhnt بمعنى طريق الكباش، وفي اليونانية ممفيس، وفي العربية منف للمزيد انظر:

عبد الحليم نور الدين، اللغة المصرية القديمة، ص ٣٣٧؛

٣. الأسقف

تعددت الأسقف في المباني السكنية كما تنوعت المادة المستخدمة في تسقيفها، ولعبت جذوع النخيل والأخشاب دورا هامًا في طرق التسقيف وفيما يلي أنواع الأسقف وطرق تسقيفها:

أ. الأسقف المستوية:

تنوعت طرق ومواد التسقيف الخاصة بالأسقف المستوية ففي حالة الأسقف ذات المساحات الصغيرة والدهاليز والسلالم والممرات كانت توضع العروق الخشبية بجانب بعضها البعض ثم تُرص عليها الألواح الخشبية مع مراعاة ملء الفراغات بين العروق بطبقة من الطين، أما في حالة الأسقف ذات المساحات الكبيرة فكان يتم وضع عروق خشبية أخرى كعوارض يستند عليها العروق الطولية[١].

ب. الأسقف المائلة:

عرف المصريون القدماء السقف المائل(الجمالوني) منذعصور ما قبل الأسرات وذلك باستخدامه في تشييد مساكنهم الأولية حيث كان يرتكز السقف على دعامة من جذوع الأشجار بعد تثبيتها في الأرض وينسدل الجزء الباقي على الجدران المُشيدة من النباتات الجافة[٢].

ج. الأسقف المقبية:

استخدم المصريون القدماء الأقبية والقباب في تسقيف المباني وذلك منذ نهاية عصر الأسرة الأولى، واستمر طوال العصور التاريخية ويتضح ذلك في مجموعة الملك زوسر حيث تميزت بعض مبانيها بالأسقف المقبية، وعُثر على قاعات ذات أسقف مقبية بمدينة اللاهون ترجع لعصرالدولة الوسطى، كما عُثر أيضًا على بقايا أسقف مقبية من اللبن بالإضافة لقبو كامل من اللبِن بنفس المدينة، وقد تعددت طرق بناء الأسقف المقبية على النحو التالي:.

الطريقة الأولى

يذكر إسكندر بدوي نقلاً عن بتري أن هذه الطريقة هي التي اتبعت في بناء المباني الحجرية حيث كانت تملء الغرف بالرمال عند بناء السقف المقبي ومن ثم ترص قوالب الطوب اللبن بسهولة، ويتم التخلص من الرمال بالغرفة بعد البناء من خلال الباب، وظلت تلك الطريقة متبعة في المباني ذات الارتفاعات العالية[٣].

=Jeffrey, D., Memphis, OEAE. II, PP. 373-375.

(١) ثروت عكاشة: الفن المصري، الجزء الأول، الهيئة المصرية العامة للكتاب، الطبعة الثانية، القاهرة، ١٩٩٠، ص ٣٢٣.

(٢) إسكندر بدوي، المرجع السابق، ص٥١-٥٤.

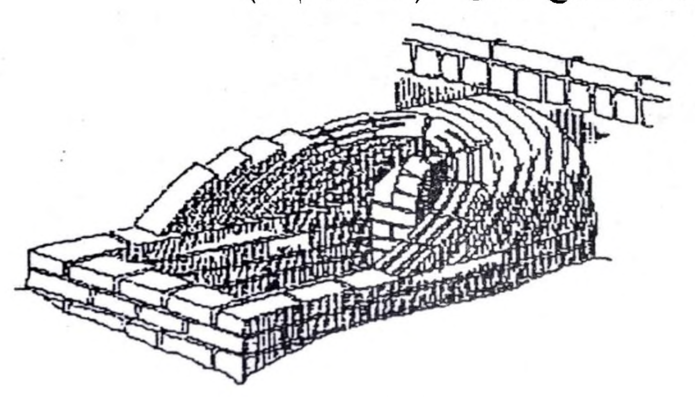
(٣) نفس المرجع، ص ٥٤.

الطريقة الثانية

تعد هذه الطريقة من أقدم الطرق في بناء القبو المدرج حيث كان يتم بناء الحوائط ثم تتم عملية القبو من الجانبين من خلال بروز كل مدماك من اللبن قليلا عن المدماك السابق حتى يلتقي كل جانب بالآخر وقد استخدمت في ذلك قوالب من اللبن ذات أحجام خاصة(١).

الطريقة الثالثة

تتم من خلال بناء الحائطين الجانبيين على ارتفاع واحد يربطهما حائط من الخلف يرتفع ليتم بناء القبو عليه على شكل أنصاف دوائر، وأحياناً يتم عمل سقف يعلو القبو من الخارج بحيث لا يرى القبو من خارج المبنى(٢) (شكل رقم١٦).



شكل رقم (١٦) طريقة بناء القبو
Spencer, J., op.cit., Fig. 59.

د. القباب

عُرفت القباب في مصر القديمة منذ عصر ما قبل الأسرات ويظهر ذلك من خلال نقوش تلك الفترة والتي توضح رسومًا لأكواخ نباتية ذات أسقف معرشة على هيئة قباب، وتعد أقدم قبة لبنية عرفت في مصر تلك التي تعلو مبنى مربع يرجع لعصر الأسرة الخامسة يتقدم مقبرة سنب غرب الهرم الأكبر، وعثر أيضا على قباب ترجع لعصر الانتقال الأول وعصر الدولة الوسطى(٣).

٤. مرحلة التكسية(الملاط والشييد)

استخدم المصريون القدماء حتى العصور اليونانية الرومانية الملاط كمادة مساعدة (مونة) تساعد على لحام مداميك المباني(٤)، وقد عرف المصريون أنواعًا من الملاط تنوعت طبقا لنوع المبنى منها:

---

(١) عزه جاد الرب، المرجع السابق، ص٣٦.

(٢) نفس المرجع، ص٣٧.

(٣) ثروت عكاشه، المرجع السابق، ص ٣٢٣.

(4) Lacovara, P., op.cit., P. 199.

أ- ملاط الطين

استخدم ملاط الطين مع الطوب المجفف بحرارة الشمس وكان يتألف من طمي النيل المكون من الصلصال والرمل ثم يمزج بالماء ويضاف إليه قش التبن في بعض الأحيان للتماسك ولمنع التشقق، وتنوعت ألوان الملاط تبعا لمكونات التربة المستخرج منها، واستخدم ملاط أصفر اللون في عدد من المباني بمنطقتي سقارة والجيزة خلال عصر الملك شبسسكاف، وأصبح الملاط الداكن الأكثر شيوعًا ابتداء من عصر الأسرة الخامسة وقد ظلت مونة الطين تستخدم مع المباني المشيدة من الطوب اللبِن طوال العصور الفرعونية ولا زالت تستخدم في تلك المباني حتى الآن، وفي بعض الأحيان كان يستبدل الملاط بالرمال كما هو الحال في أهرامات الدولة الوسطى[١].

ب- ملاط الطفل

يتكون من حصى الصحراء(الطْفل) والرمل مع إضافة تبن القش ،استخدم في بناء المباني الصحراوية والتي يصعب إحضار الطمي إليها.

ج - ملاط الجبس

استخدم مع المباني الحجرية كمادة تساعد على الربط ولم يعد يستخدم الآن ملاطا حيث حل محله مخلوط الجير والرمل أو الأسمنت، وكان الجبس يحرق بالضرورة قبل استعماله ثم يطفأ، وعلى الرغم وفرة الجير في البلاد إلا أن الجبس اسُتخدم كملاط بصورة أوسع منه ويرجع ذلك إلى ندرة الوقود في مصر وما يستلزمه حرق الجير من درجة حرارة شديدة أكثر بكثير من تلك التي تُستخدم في حرق الجبس[٢].

د- ملاط الجير

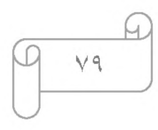
يرجع استخدام ملاط الجير إلى العصر الروماني مع استخدام الآجرعلى نطاق واسع، حيث استخدم كمادة لربط المداميك في المباني المشيدة من الآجر، وعُثر على أمثلة منه في دندرة، الحمامات الرومانية في الكوم الأحمر، إدفو ومدينة هابو [٣].

ه. الشييد(البياض)

استخدم المصريون القدماء في زخرفة المباني خليطاً من الطين والجبس وهو نفس مكونات ملاط الطين،هذا وقد اندثرت معظم ذلك الشييد المستخدم في زخرفة المنازل ولم يبقى سوى جزء يسير من الشييد المستخدم في زخرفة المقابر والمعابد مثل كسرات الشييد الملون

---

(١) Spencer, J., op.cit., P. 133.
(٢) Ibid., P. 134.
(٣) Lucas, A., op.cit., P. 76-91؛ Lacovara, P., op.cit., P. 199.



والتي عثر عليها بقصر أمنحتب الثالث جنوب معبد مدينة هابو، وقد عرف المصريون نوعين من الشييد:

١. **شيد الطين**

يرجع استخدام شيد الطين إلى عصور ما قبل الأسرات، وقد عرف المصريون نوعين من شيد الطين ،الأول خشن ويتألف من طمي النيل العادي ثم يخلط بالتبن، وكان يكسى بطبقة الجبس من أجل إعداد سطح أكثر ملائما للكتابة عليه، أما الثاني فكان يتألف من خليط من الطين والحجر الجيري[١].

٢. **شيد الجبس**

عُرف شيد الجبس في زخرفة جدران المباني في مصر القديمة منذ عصر بداية الأسرات، وتميزت تلك الجدران المكسية بشيد الجبس باسطح متميزة للتصوير، وقد ساعد شيد الجبس على تسوية أسطح القطع الحجرية الغيرمنتظمة وجعلها أكثر صلاحية للتصوير عليها، وقد تباينت ألوان الجبس المستخدم في الشيد مابين اللون الأبيض والبني الفاتح، وفي بعض الأحيان يميل لونه إلى الأحمرالوردي مثل الجبس الأحمر الوردي بمقبرة أمنحتب باللشت والتي ترجع لعصر الدولة الوسطى، مقبرة توت عنخ أمون بطيبة من عصر الأسرة الثامنة عشر، وفي مقابر منطقة تونه الجبل، وفي بعض الأحيان كانت تضاف إلى الجبس نسبة من كربونات الكالسيوم لتزيد من شدة بياض الجبس ذو النوع الردئ، وقد استُخدم في أهرام الجيزة والمقابر المجاورة لها وفي مقابر سقارة شيدًا من الجبس ذو جودة عالية[٢].

ويشير lucas إلى عدم وجود أدلة تؤكد استعمال الجير في زخرفة المباني قبل عصر البطالمة ، وأن ما درج على تسميته عادة " شيد جيري" فهو جبس في جميع الأحوال[٣].

---

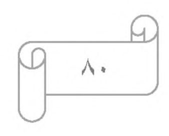
[١] لوكاس، المرجع السابق، ص١٢٤.

[٢] نفس المرجع، ص ١٢٥-١٢٦؛

Spencer, J., op.cit., P. 134.

[٣] نفس المرجع، ص ١٢٥؛

Lacovara, P., op.cit., P. 199.



رابعًا: مواد البناء الحجرية

الأحجار في مصر القديمة (inr)[1]

لقد أدرك المصريون القدماء منذ العصور الحجرية طبيعة الأحجار والأهمية القصوى لها، ولذا لم يتوانوا في استغلالها في صناعة أدواتهم، وفي بناء مسكنهم، معابدهم وقبورهم وتماثيلهم وغيرها، وقد ساعدهم في ذلك توافر الأحجار بكثرة في بلد تعد موطن تشغيل وبناء الحجر، فضلاً عن وجود الأدوات النحاسية اللازمة لقطعه وتشكيله[٢]، كما وجدوا في الأحجار بغيتهم وشغفهم في الخلود وكفاحهم ضد الفناء لهم ولمنشآتهم مثلهم مثل شعوب العالم القديم وذلك بما يتسق وما صبوا إليه من أهداف فعملوا على إستغلالها أكبر استغلال وهو ما كفل لمنشأتهم البقاء ألاف السنين، وميز العمارة المصرية على عمارة البلاد الأخرى[٣].

وقام الملوك على مدار التاريخ المصري القديم بدور بارز في التوسع في استخدام الأحجار في البناء واستخدامه على نطاق واسع في شتى جوانب الحياة الدنيوية والدينية، وذلك من خلال إرسال العديد من البعثات تجوب المحاجر شرقًا وغربًا والتي تحوى العديد من الأحجار مثل الجرانيت الوردي والديوريت والحجر الجيري والتي تزخر بها صحراء مصر الغربية والشرقية ومنطقة سيناء[٤].

ويذكر Harrell, A من خلال إحصائية قام بها عام ١٩٨٩م أن المصريين القدماء قد جابوا الصحاري المصرية شرقًا وغربًا وجنوبًا بحثًا عن الأحجار، المعادن ووصل عدد المحاجر والمعادن التي تم استغلالها إلى ما يربو عن ٢٠٠ محجر ومنجم، يبلغ عدد محاجر البناء ١٢٨ محجرًا(٩٦ محجرًا للحجر الجيري، ٣٦ محجرًا للحجر الرملي، ٣ محاجر لحجر المرمر)

---

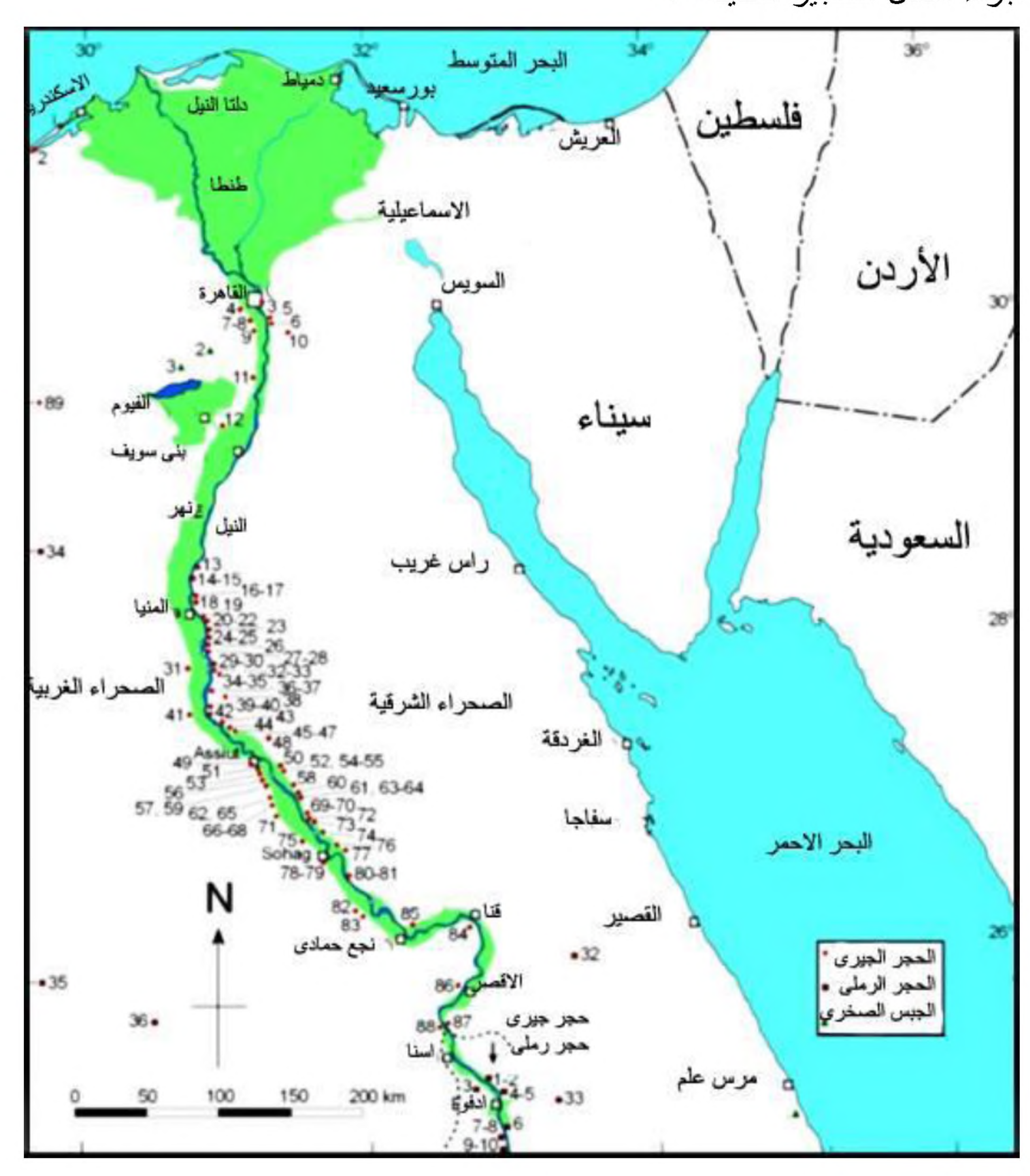
(1) Wb. 1, 97.

(٢) لوكاس، المرجع السابق، ص٩٠.

(٣) محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص٤٣.

(٤) عبد الحليم نور الدين، المناجم والمحاجر، ص٣.

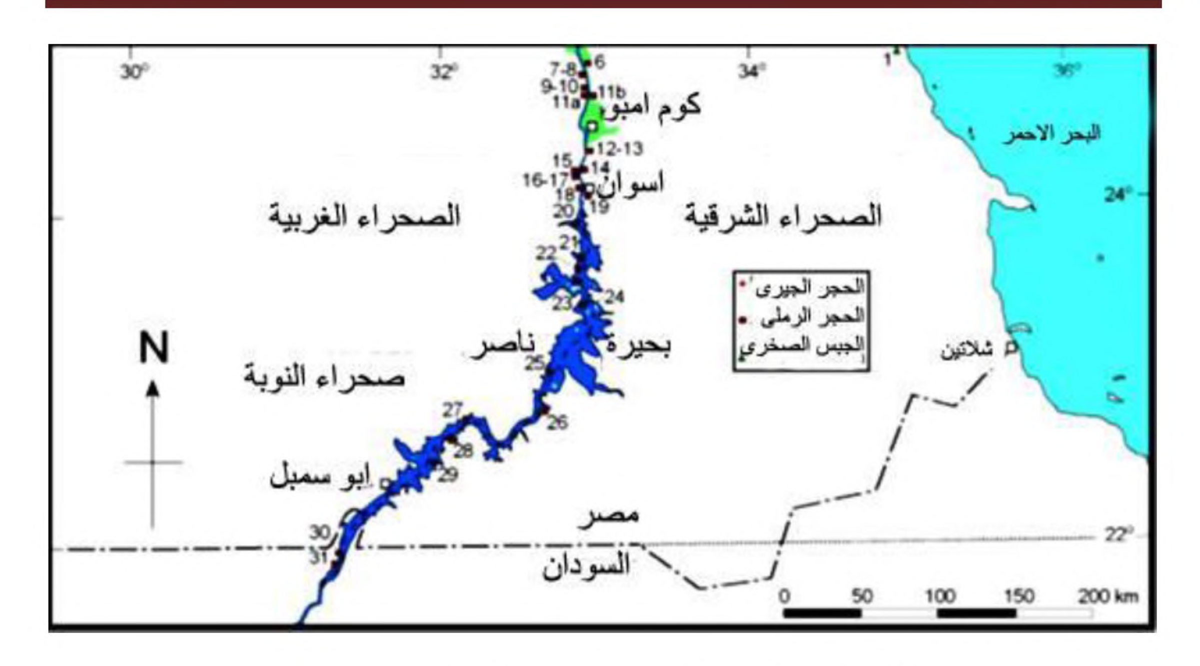
هذا ولا يزال هناك العديد من المحاجر الأخرى والتي لم تكتشف بعد أو ربما دُمرت حديثًا جراء أعمال التحجير الحديثة(١).



شكل رقم(١٧) خريطة لمحاجر أحجار البناء في شمال ووسط مصر

Harrell, J., op.cit., Fig. 2.

(١) Harrell, J., op.cit., P. 1.



شكل رقم (١٨) خريطة لمحاجر أحجار البناء في جنوب مصر

Harrell, J., op.cit., Fig. 3.

وكماهو معروف عن المصري القديم قدرته على استغلال ما وفرته له الطبيعة من ثروات طبيعية، فقد قام باستخدام حجر الصوان أو الظران على هيئته الطبيعية منذ عصور ما قبل الأسرات وتحديدًا العصر الحجري الأسفل وذلك بما يناسب مطالبه المحدوده [١]، ثم قام بعد ذلك بتهذيبه واستخدامه في صناعة أدوات للصيد والدفاع عن نفسه، وقام بتطوير تلك الأدوات إلى شظايا ثم إلى أدوات قزمية، وبحلول العصر الحجري الحديث وحاجته إلى مزيد من الأدوات قام بصناعة أدواته من الكوارتزيت والبازلت والنحاس[٢].

وترجع أقدم الأمثلة على استخدام الحجر في البناء إلى عصر الأسرة الأولى حيث بدأ احتكاك المصريين بالأحجار والتعامل معها بصورة كبيرة ويظهر ذلك جليًا في تبطين عدد من الحجرات بمقبرة بسقارة وتسقيفها بلوحات من الحجر الجيري، متراس مقبرة حماكا بسقارة ، وأرضية مقبرة الملك دن في أبيدوس، كما صُنع منه أقدم مقبرة حجرية في جبانة عزبة الوالدة ، واُستُخدم الحجر في بناء أعتاب الأبواب وذلك في عصر الأسرة الثانية[٣].

---

[١] أحمد أمين سليم، ٢٠٠١، ص ٦٢-٦٣.

[٢] عبد الحليم نور الدين، المرجع السابق، ص ٤.

[٣] سليم حسن، ١٩٩٢، ص ١٤٤؛

Harrell, J., op.cit., P. 2.

ومع بداية عصر الأسرة الثالثة بدأ استخدام الأحجار في العمارة على نطاق أوسع أكثر من ذي قبل، وأهم أنواع الأحجار التي استُخدمت في البناء في مصر القديمة؛ الحجر الجيري، الجرانيت، المرمر، البازلت، الكوارتزيت، الحجر الرملي[١].

وعرف المصريون كيفية التعامل مع جميع أنواع الأحجار ويُستدل على ذلك من خلال الشواهد الآثرية التي لا تزال تُرى في المحاجر القديمة إذ اختلفت طريقة قطع الأحجار الصلدة مثل الجرانيت، الديوريت، البازلت والكوارتزيت عن تلك الأحجار الأقل صلادة مثل الحجر الجيري، الحجر الرملي، كما لم يغفل المصريون طبيعة ثرواتهم المعدنية فقد تعاملوا مع النحاس وصنعوا منه أدواتهم مثل رؤوس الفؤوس، السكاكين، والمناشير والمثاقب [٢]، وسيتم تناول الأحجار فيما يلي:

١- الحجر الجيري (ìnr ḥḏ)[٣]

يُعد الحجر الجيري أحد الأحجار الرخوة فهو صخر رُسوبيّ يُستخلص منه الجير(Lime) ويتكون أغلبه من معدن الكلسيت(كربونات الكالسيوم) بنسبة تزيد عن ٥٠% بالإضافة إلى نسب متغيرة من معادن أخرى غير كربونية مثل فتات البراكين، السليكا أوالطين وبقايا الأصداف، الهياكل، العظام وأسنان الأسماك والتي تُعد من أهم المصادر الرئيسة لمحتويات الحجر الجيري، ويتزايد الطلب بصورة فائقة على الحجر الجيري الذي يحتوي على نسبة من كربونات الكالسيوم تزيد عن ٩٥% بسبب صلابته وشدة بياضة، ويشكل الحجر الجيري حوالي ٢٠%من الصخور الرسوبية للقشرة الأرضية، وتتدرج ألوان الحجر الجيري مابين الأبيض، البني، الوردي والأحمر وأحياناً اللون الأسود[٤].

---

[١] لوكاس، المرجع السابق، ص٩٣.

[٢] أمينه عبد الفتاح السوداني، المرجع السابق، ص ١٧.

[3] Wb. 1, 97.

[4] Aston, B., & others., Stone,Ancient Egyptian Materials and Technology, London, 1998, P. 19؛

حسن بخيت: بوابة العرب في الثروات الطبيعية، كل شيء عن الحجر الجيري، ص١:
www.Kenanaonline.com(24-7-2016)

أهمية الحجر الجيري في مصر القديمة

يُعد الحجر الجيري أحد أهم وأقدم الأحجار التي اُستخدمت في أغراض البناء في مصر القديمة، ويرجع أقدم استخدام للحجر الجيري إلى العصر المبكر والذي استخدم فيه على نطاق ضيق، ثم زاد استخدامه بصورة كبيرة، ثم ما لبث أن أصبح الحجر البناء الرئيسي خلال عصرالدولة القديمة[١]، وقد ظل هذا الحجر المفضل في بناء المقابر والمعابد حتى منتصف الأسرة الثامنة عشر قبل أن يُستبدل بالحجر الرملي غير أنه ظل يستخدم أحياناً خلال عصر الأسرة التاسعة عشر كما في معبدي سيتي الأول ورمسيس الثاني بأبيدوس، كما نحتت في صخره الطبيعي في التلال والجبال العديد من المقابر من مختلف العصور[٢].

يتوافر الحجر الجيري في الهضاب التي تحد وادي النيل وتمتد من القاهرة شمالًا إلى إسنا جنوبًا وفي الجبلين وأرمنت، وبالمكس بالقرب من الأسكندرية وضواحي السويس ، وعلى الرغم من أنه كان يتم استخراجه من المنطقة المجاورة للمبنى المراد تشييده إلا أن أجود أنواعه كان يُستخرج من طره والمعصرة (جنوب القاهرة) ومن منطقة الجبلين[٣]، وتم استخدامه في تكسية الأهرامات، المصاطب الكبيرة وفي بناء الدهاليز والقاعات حيث تميز بصلابته ودقة حبيباته فضلا عن شدة بياضه[٤].

وعرف المصريون طريقة التعامل مع الحجر الجيري، استخدموا لذلك أدوات من النحاس ثم البرونز ثم الحديد[٥]، كما استخدموا الحجر الجيري في العديد من المباني على مختلف العصور منها؛ استُخدم في تبطين عدد من الحجرات في مقبرة بسقارة ترجع لعصر الأسرة الأولى، متراس بمقبرة حماكا بسقارة، لوحات من الحجر الجيري اُستخدمت في تسقيف جبانة بحلوان ترجع لعصر الأسرة الأولى، استخدم في بناء حجرة بمقبرة الملك خع سخموي

---

[١] محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص ٤٣.

[2] Harrell, J., op.cit., P. 2؛ Ossian, C., Limestone, OEAE. II, P. 293.

[٣] تقع على بعد حوالي ٣٢ كم جنوب طيبه(الأقصر) على الضفة الغربية لنهر النيل، عُرفت في اللغة المصرية القديمة باسم inr ti بمعنى الحجرين، بُني بها معبد للإلهة حتحور في العصر المتأخر للمزيد انظر: Roveri, A., Gebelein, OEAE. II, PP. 7-9.

[٤] تامر الرشيدي، المرجع السابق، ص ٢٠٦.

[5] Shaw, I., & Nichelson, P., Ancient Egyptian Materials and Technology, Cambridge, 2012, PP. 55-56.

بأبيدوس، تسقيف عدة مقابر بسقارة ترجع لعصري الأسرة الأولى والثانية وفي صناعة متاريس لأبوابها، بناء حجرة بمقبرة ببيت خلاف[١]، وقد سجل حجر بالرمو بأن ملكا مجهولًا من عصر الأسرة الثانية قد قام ببناء معبدًا كاملاً من الحجر الجيري غير أنه لم يُعثر على آثاره حتى اليوم[٢].

٢-حجر الجرانيت (mꜣṯ)[٣]

الجرانيت في اللغة هو صخر ناريّ شديد الصلابة، يتراوح لونُه بين الرماديّ الخفيف والورديّ الأحمر، ويُتَّخذ منه العُمُد والأساطين، ويُصنف كيميائيًا بأنه عبارة عن صخر ناري جوفي حبيبي في تركيبه ومنه اشتق اسمه وتكون تحت درجات حرارة عالية متميزاً بنسيج خشن الحبيبات لأنه بُرد ببطء تحت سطح الأرض مما سمح بنمو بلورات واضحة وظاهرة للعيان يمكن مشاهدتها بالعين المجردة بسهولة، ويتركب كيميائياً من عدد من المواد المعدنية المختلفة مثل؛ الكوارتز، الفلسبار والميكا، وتُعد مادة الكوارتز هي إحدى خصائص الجرانيت المميزة[٤].

وتختلف ألوان حجر الجرانيت حسب لون الفلسبار الذي يدخل في تركيبه والذي يتفاوت مابين اللون الأحمر أوالأبيض أوالأخضر ويتبلور الصخر في الحالة الأولى باللون الأحمر ويصبح في الحالة الثانية باللون الأسود أو أشهب فاتح أوأشهب قاتم بينما يتبلور لونه في الحالة الثالثة فيصبح لونه أخضر[٥].

وتتوزع محاجر الجرانيت في مصرما بين أسوان جنوبًا والصحراء الشرقية وسيناء شرقًا وبقدر يسير في الصحراء الغربية، وتعد منطقة أسوان ولاسيما منطقة(الفنتين) هي المصدر

---

[١] تقع على بعد حوالي ٦كم غرب جرجا بسوهاج، عثر Garstang بها على مصطبتين كبيرتين من الأسرة الثالثة، عُثر بمدخل المطصبة الأولى على كمية كبيرة من الأواني من المرمر يبلغ عددها حوالي ٨٠٠ إناء، كما عُثر بداخل المقبرة على أختام تدل على أن المصطبة تخص الملك نترخت"زوسر"، وعلى الجانب البحري من مصطبة زوسر عُثر على بناء كبير من نفس الطراز يخص سانخت خليفة زوسر، للمزيد انظر:

Garstang, J., Mahasna And Bet Khallaf, London, 1903, PP. 8-11؛

جيمس بيكي، المرجع السابق، ص ٢١٧-٢١٨.

[٢] لوكاس، المرجع السابق، ص ٩١.

[3] Wb. 11, 34.

[٤] معجم الجيولوجيا: الطبعة الثانية، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، القاهرة، ١٩٨٢، ص١٨٧.

[5] Clarke, S., & Engelbach, R., op.cit., P. 23.

الرئيسي الذي كان يُجلب منه الجرانيت في مصر القديمة وحتى يومنا هذا، وتشير نقوش الطريق الصاعد للملك أوناس بسقارة[١] إلى منظر لنقل أساطين وكرانيش من الجرانيت الأحمر من أسوان لمعبدي هرمه[٢].

ويرى "لوكاس" أن حجر الجرانيت الوردي ذو الحبيبات الخشنة والذي تتألف من التلال الواقعة ما بين أسوان وحتى الجندل الأول هو النوع الأكثر استخدامًا في جميع الأغراض[٣].

أهمية الجرانيت في مصر القديمة

يرجع استغلال المصريين للجرانيت إلى عصر ماقبل الأسرات، وذلك في صناعة القدور والأواني، غير أنه لم يُستخدم في أعمال البناء إلا مع بداية ظهور الأدوات النحاسية في عصر بداية الأسرات الأمر الذي أدى إلى تقطيعه وتسوية أسطحه بسهولة ويسر، وغالبًا ما كان يستخدم في في بادىء الأمر في تبطين الغرف والممرات وأطر الأبواب كما في مقبرة ترجع لعصرالأسرة الأولى[٤]، وفي كتف باب لمعبد بمدينة نخن من عصر الأسرة الثانية[٥] (شكل رقم ١٩).

---

[١] تم الكشف عنه بواسطة د. سليم حسن عام ١٩٣٧م، ويوجد على جانبيه آثار سور مغطى بعدد من النقوش الجميلة منها إحدى المجاعات، حروب أوناس فضلا عن منظر جلب الأحجار من أسوان للمزيد انظر:
Hassan, S., op.cit., P. 19؛
جيمس بيكي: الآثار المصرية في وادي النيل، الجزء الأول، ، ترجمة لبيب حبشي& شفيق فريد، مراجعة محمد جمال الدين مختار، دار الكتب، القاهرة ، ١٩٩٩، ص٣٢٥.

[2] Ossiasn, C., Granite, OEAE. 11, PP. 67-68.

[٣] لوكاس، المرجع السابق، ص ١٠٠.

[٤] تامر الرشيدي، المرجع السابق، ص٢٣٦.

[5] Quibell, J., Hierakonpolis, Vol. 1, London, 1900, P. 6.



شكل رقم(١٩) يمثل كتف لباب معبد بمدينة نخن يرجع لعهد الملك خع سخموي – الأسرة الثانية
Quibell, J., op.cit., Fig. 11.

ويذكر لوكاس نقلاً عن سترابو بأن حجر الجرانيت كان صلدًا عسيرًا في تشكيلة، ولذا كانت أشغاله تتطلب نفقة عظيمة[١]، بينما يرى الدكتور "محمد أنور شكري" أن صعوبة تسوية سطح الجرانيت وقفت حائلاً أمام استخدامه على نطاق أوسع، وتُعد الدولة القديمة من أكثرالعهود التي استُخدم فيها الجرانيت في البناء بصورة كبيرة ولاسيما في المعابد، الأهرامات الكبرى بالجيزة، الأساطين، المتاريس وفي تسقيف القاعات التي يزيد عرضها على ثلاثة أمتار[٢]، كما استُخدم في تغشية الطبقة السفلى لهرم خع إف رع، وفي بناء معبدي الوادي والجنائزي لنفس الملك[٣]، كما استخدم في تكسية جزء كبير يبلغ (الثلثين) من هرم الملك منكاورع ولا يزال جزء كبير من تلك الكسوة قائما حتى الآن، كما اُستخدم في بناء المعبد الجنائزي لنفس الملك والمُلاحظ أن كل هذه المباني والمنشآت ترجع لعصر الأسرة الرابعة وهو ما يؤكد بمالا يدع

---

[١] لوكاس، المرجع السابق، ص ١٠٠.

[٢] محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص ٤٦.

[٣] يذكر البعض أنهما طبقتين يبلغ ارتفعهما حوالي سبعة أو ثمانية أقدام وكانتا مكسيتين بالجرانيت، بينما ذكر ديودور أنها بلغت خمسة عشر طبقة(مدماك)، وذكرا (Lucas،Petrie) أنهما لم يجدا سوى طبقة واحدة، للمزيد انظر:

. Petrie, F.,The Pyramids &Temples of Gizeh, London, 1885, P. 96.

مجالاً للشك ازدهار الجرانيت والتوسع في استخدامه خلال تلك الفترة، وقد اقتصر استخدام الجرانيت الأحمر في العصور التالية على بعض إطارات الأبواب الموجودة في كثير من معابد الوجه القبلي(١).

وإلى جانب الجرانيت الوردي استخدم المصريون القدماء نوعًا أخر من الجرانيت في البناء وهو الجرانيت الأشهب(القاتم جدًا) واُستخدم في: مقبرة من الأسرة الأولى بنخن، تكسية هرم منكاورع، كما عُثر على شظايا من الجرانيت الأشهب حول أطلال معبدي خع إف رع الجنائزي والوادي، اُستُخدم أيضًا في إطارات الأبواب وفي بعض معابد الوجه القبلي في نصب سيتي الأول بأبيدوس(٢).

وعرف المصريون القدماء خلال العصر الروماني نوعًا ثالثًا من الجرانيت وهو الجرانيت الأسود والأبيض، وكان يتم تصديره للخارج ، وكان يُستخرج من جبل الدخان بالصحراء الشرقية ومن منطقة وادي الحمامات بين قفط والبحرالأحمر(٣).

٣- حجر المرمر (šs)(٤)

يتكون المرمر من كبريتات الكالسيوم(مادة الجبس)، ويشبه الجبس في مظهره إلى حد كبير، غير أنه يختلف عنه من ناحية التركيب الكيميائي؛ حيث يتألف الجبس من كربونات الكالسيوم في حين أن المرمر يتكون من كبريتات كالسيوم متبلورة ويتميز بدقة حبيباته وصلاحيته للصقل الجيد، ويتفاوت لونه مابين اللون الأبيض أو الأبيض المائل للصُفرة(٥).

ويتوافر المرمر في مصر في الصحراء الشرقية وخاصة بمنطقة(وادي جراوي) بالقرب من حلوان، ويرجع تاريخ ذلك المحجر إلى الدولة القديمة، كما يوجد بالمنطقة الممتدة بالقرب من المنيا إلى ما بعد أسيوط(حتنوب) والتي تعد أشهر محاجره وتبعد حوالي خمسة عشر ميلًا شمال العمارنة وتشير النصوص المصرية القديمة إلى وجود العديد من المحاجر بها والتي تم

---

(1) Shaw, I., & Nichelson, P., op.cit., P. 25.

(٢) لوكاس، المرجع السابق، ص ١٠٢.

3) Brier, B., & Hobbs, H., Daily Life of The Ancient Egyptians, 2nd edition , London, 2008, P. 216.

(4) Wb. 1V, 540.

(٥) محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص٤٨.

استغلالها منذ الأسرة الثالثة وحتى الأسرة العشرين شكل رقم(٢٠) ، وفي وادي الحمامات والتي تزخر بالعديد من النقوش[١].



شكل رقم (٢٠) محاجر المرمر بالمنيا

Klemm, D., & Klemm, R.,The Building Stones of Ancient Egypt agift of its geology, JAES 33, 2001, P. 640..

أهمية المرمر في مصر القديمة

أُستُخدم المرمر كمادة للبناء منذ عصور الأسرات الأولى وحتى عصر الأسرة التاسعة عشر ولاسيما في تبطين الممرات، الغرف، رصف أرض بعض المعابد، تكسية بعض الجدران، بناء بعض الجواسق والمقصورات وفي صناعة موائد القرابين، النواويس، الأواني، التماثيل والتوابيت[٢].

[١] بيير مونتيه: الحياة اليومية في مصر في عصر الرعامسة، ترجمة عزيز مرقس منصور، مراجعة عبد الحميد الدواخلي، القاهرة، بدون تاريخ نشر، ص ١٨٤.

[٢] محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص٤٩؛

Harrell, J., Calcite, OEAE. I, P. 223.

ومن أهم استخدامه في البناء: تبطين غرفة بهرم الملك زوسر المدرج بسقارة ، تبطين غرفة بمعبدي الوادي والجنائزي للملك خفرع، تبليط دهليز وفناء وممر بمعبد الملك أوناس الجنائزي بسقارة من عصر الأسرة الخامسة، هيكل معبد سنوسرت الأول بالكرنك،هياكل معبد أمنوفيس الأول، الثاني وتحتمس الرابع بالكرنك من عصر الأسرة الثامنة عشر، تبطين دهليز مؤدي إلى البحيرة المقدسة بالكرنك من عصر الأسرة الثامنة عشر وهيكل معبد رمسيس الثاني بأبيدوس من عصر الأسرة التاسعة عشر[١].

٤- حجر الكوارتزيت (bἰꜣ.t)[٢]

الكوارتزيت صخر رملي يتكون كيميائيًا من حبيبات معدن المرو(الكوارتز) والذي نتج عن التحول أو الترسيب بالتشبع بمحاليل السيلكا تحت الظروف السطحية وقد يكون لونه أبيض أو ضاربا للصُفرة أو أعلى درجات من الحمرة[٣].

ويوجد الكوارتزيت في مصر في أماكن عدة مثل: منطقة الجبل الأحمر شمال شرق القاهرة، وبين القاهرة والسويس، وادي النطرون بالصحراء الغربية، سيناء، وفي شمال أسوان، وقد زخرت محاجر الكوارتزيت بالجبل الأحمر وأسوان بالعديد من الكتابات، وورد ذكرها في النصوص المصرية القديمة[٤].

أهمية الكوارتزيت في مصر القديمة

يُعد الكوارتزيت أحد الأحجار الجميلة التي استخدمها المصريون القدماء في البناء حيث أطلقوا عليه الحجر العجيب، واُستخدم في البناء على نطاق واسع ولاسيما في صناعة عتب بعض الأبواب، نحت بعض غرف الدفن، وفي صناعة التوابيت والتماثيل[٥]، ومن أهم استخداماته في البناء : أعتاب مداخل بهرم الملك تتي من عصر الأسرة السادسة بسقارة،

(1) Ibid., PP. 223-224.

(2) Wb. 1, 438; FCD. 80; Hwb. 88.

(٣) معجم الجيولوجيا، المرجع السابق، ص ٣١٠.

(4) Klemm, D., & Klemm, R., op.cit., P. 640.

(٥) محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص ٤٧.

تبطين حجرات الدفن بهرم الملك امنمحات الثالث بهوارة [١]، تبطين غرف الدفن بالهرمين البحري والقبلي بمزغونة[٢] من عصر الأسرة الثانية عشر[٣].

٥- حجر البازلت (bḫn)[٤]

البازلت صخر بركاني قاعدي دقيق الحبيبات يميل لونه إلى السواد، يحتوى على جسيمات دقيقة وبراقة، يتركب كيميائيًا من عدد من المواد المعدنية أهمها البلاجيوكلاز مع معدن الأوجيت وبعض الماجنيتيت، ويكثر في منطقة أبوزعبل بمصر، ويستخدم في رصف الطرق لقوة إحتماله[٥].

ويعد البازلت والجابرو من عائلة جيولوجية واحدة، فإذا تصلبت الحمم البركانية ببطء ينتج الجابرو والجرانيت، وإذا بردت الحمم البركانية بسرعة نتج البازلت، لذا نجد تشابه بين كل من الشست(الجرايويكة)، الديوريت والجابرو في شكلهم الخارجي وخاصة اللون الداكن والذي اكتسبته هذه الصخور بفضل وجود معدني الحديد والماغنسيوم[٦].

ويتواجد حجر البازلت في مصر على نطاق واسع في مناطق أبوزعبل، أبورواش بالجيزة، وفي الصحراء الواقعة بين القاهرة والسويس، الفيوم، وبالقرب من سمالوط، أسوان، الواحات البحرية، الصحراء الشرقية وسيناء[٧].

---

[١] تقع على بعد حوالي ٩كم جنوب شرق مدينة الفيوم ، قام بتري بالحفر فيها عام ١٩٨٩، وتضم هرم الملك أمنمحات الثالث والذي أكملته ابنته الملكه سوبك نفرو، كما تضم المنطقة معبد اللابيرانت، للمزيد انظر:
L.H, Hawara, LÄ. II, P. 100.

[٢] إحدى قرى مركز البدرشين- محافظة الجيزة، تقع جنوب دهشور، عُثر بها على هرمين يؤرخان بعصر الأسرة الثانية عشر أو الثالثة عشر، الهرم الشمالي كبير الحجم وغير مكتمل، بينما الهرم الجنوبي صغير الحجم ويعد نسخة من هرم الملك أمنمحات الثالث بهوارة، وعُثر بالمنطقة على تابوتين من الكوارتزيت، للمزيد انظر:

W.K.S, Masghuna, LÄ. III, P. 1196.

[3] Klemm, D., & Klemm, R., op.cit., P. 640؛ Ossian, C., Quartzite, OEAE. III, P. 105.

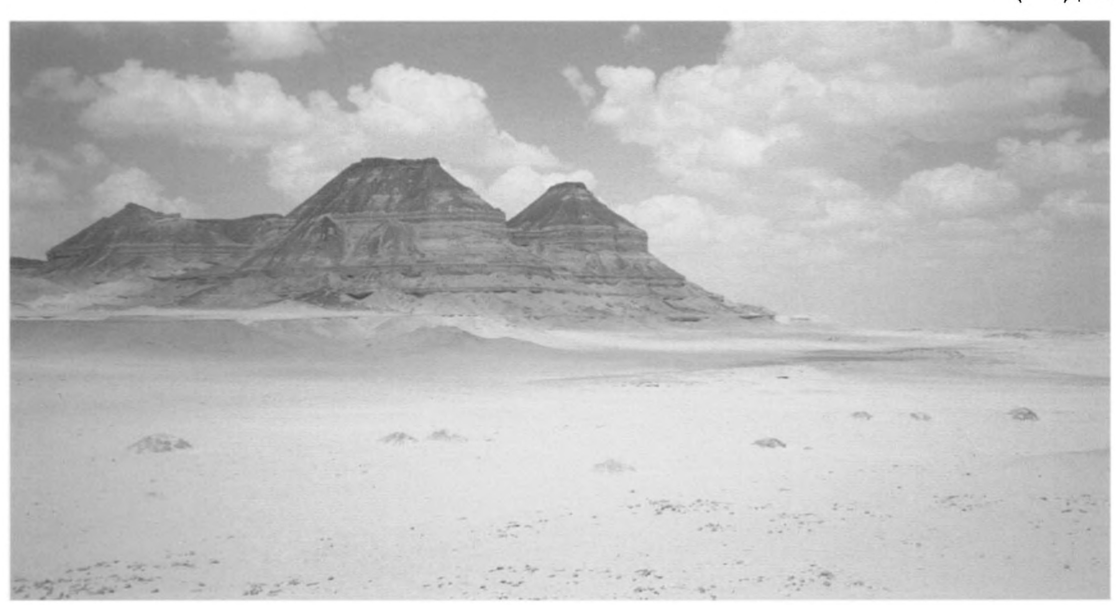
[4] Wb. 1, 471.

[٥] معجم الجيولوجيا، المرجع السابق، ص ٥٤.

[٦] جودة حسين جودة: معالم سطح الأرض، الإسكندرية، ١٩٧٧، ص١١٤- ١١٥.

[٧] عبد الحليم نور الدين، المرجع السابق، ص ٢٨؛
Wilkinson, R., The Complete Temples of Ancient Egypt, Thames & Hudson, U.S.A, 2000, P. 41.

وتعد منطقة الفيوم ولاسيما محاجر ودان الفرس المصدر الرئيسي الذي استخرج منه البازلت في البناء خلال عصر الدولة القديمة ولاسيما في عصر الأسرتين الرابعة والخامسه، واُستخدم في الجبانة الممتدة من الجيزة إلى سقارة حيث تميزت محاجر البازلت بالفيوم بسهولة الوصول إليها عن طريق ممهد وهو مايؤكد استغلال تلك المحاجر على نطاق واسع(١) شكل رقم(٢١) .



شكل رقم(٢١) محاجر ودان الفرس شمال الفيوم
Bloxman, E., & Storemyr, P., op.cit., Pl. V.

وهناك نوع أخر من البازلت أكثر خشونة يعرف بالدلوريت، لا يمكن التفريق بينهما إلا بالتحليل المجهري للنوعين ويوجد الدلوريت في الصحراء الشرقية في ثلاث مواقع إحداهما بالقرب من(وادي العش) بالقرب من القصير، والثاني في(وادي عطا الله) جنوب وادي العش وعلى مسافة منه حيث تحمل إحدى الصخور في أحد المواضع هناك اسم الملك رمسيس الثالث من الأسرة العشرين، أما الموقع الثالث فيقع بالقرب من جبل الدخان حيث توجد محاجر قديمة ربما ترجع للعصر الروماني(٢)، يوجد أيضًا الدلوريت بصحراء سيناء، وكذلك كان يعثر عليه بالوديان الصحراويه ما بين النيل والبحر الأحمر(٣).

(1) Bloxman, E., & Storemyr, P., Old Kingdom Basalt Quarrying At Widan el-Faras Faiyum Desert, JEA 88, 2002, PP. 23-30.

(٢) زينب السعيد حشيش، المرجع السابق، ص ١٢.

(3) Barron, T. &Hume, F., The Topography and Geology of the district, P. 52.

ويتطابق حجر البازلت مع الجرانيت إلى حد كبير في الصلابة واللون إلا أن البازلت أشد سوادًا من الجرانيت ولا يدخل به أي حبيبات فاتحه اللون وذلك يرجع إلى زيادة نسبة الحديد والماغنسيوم[١].

أهمية البازلت في مصر القديمة

يُعد استخدام البازلت في صناعة الأواني منذ عصور ماقبل الأسرات هو الاستخدام الأول لذلك الحجر حيث عُثر على بعضها بحضارة الفيوم، ومرمدة بني سلامة[٢]، كما استخدم البازلت في صناعة الأواني ورؤوس البلطات منذ عصر البدارى[٣]، واستُخدم البازلت أيضًا في صناعة المدقات التي كانت تستخدم في قطع الأحجار الصلدة مثل الجرانيت والكوارتزيت وغيره من قبل الحجارين القدامى، هذا ولا تزال تحتفظ كلا من محاجر الجرانيت بأسوان والكوارتزيت بمنطقة الجبل الأحمر بعدد غير يسير من تلك الأدوات[٤].
ويُلاحظ قلة استخدام البازلت في أعمال البناء خلال عصر الأسرتين الأولى والثانية، على غرار الحجر الجيري، الجرانيت والرملي والذين اُستخدموا على نطاق واسع في إنشاء الحجرات والمتاريس واللوحات والأرضيات وغير ذلك[٥].

ومن المُرجح أن قلة استخدام البازلت في أعمال البناء بالمقابر، ربما يرجع إلى عدم استطاعة المصري في ذلك الوقت قطع كتل كبيرة من البازلت، بل اقتصر استخدام البازلت في هذه الفترة كمادة خام لصنع الأواني من خلال الكتل المنفصلة طبيعيا نتيجة لأعمال الفيضان السنوية، وبذلك يمكن اعتبار فترة ما قبل الأسرات وحتى بداية الأسرة الثالثة بمثابة مرحلة

---

[١] زينب السعيد حشيش، المرجع السابق، ص١٧.
[2] Lucas, A., Egyptian Predynastic Stone Vesseles, JEA 16, 1930, P. 205.
[٣] نسبة إلى قرية البداري الواقعة في محافظة أسيوط، تنتمي إلى العصر النحاسي وهو العصر الذي استُخدم فيه النحاس في صناعة الأدوات، وقد تميزت حضارة البداري بعدة خصائص منها؛ تقدم صناعة الفخار، أدوات الزينة، ظهور الفن التشكيلي الذي يتمثل في مجموعة من التماثيل المصنوعة من الطين، الفخار والعاج للمزيد انظر:
Shaw, I., & Jameson, R., op.cit., P. 101.
[4] Bloxam. E., & Heldal, T., QuarryScapes, Conservation of Ancient Stone Quarry Landscapes in the Eastern Mediterranean, 2005, PP. 88-89.
[5] Quibell, E., Excavations at Saqqara,Cairo, 1912-1914, PP. 3-5.

اختبار طويلة لخواص البازلت استطاع فيها المصري القديم أن يدرك الخواص الطبيعية له قبل استخدامه في أعمال البناء الضخمة(١).

وفي عصر الدولة القديمة اُستُخدم البازلت على نطاق واسع حيث عثر على أجزاء منه بالهرم المدرج للملك زوسر بسقارة من عصر الأسرة الثالثة كما استخدم في رصف بعض المعابد كما في معبد هرم الملك خوفو، وفي رصف طريق مرتفع وعدد من الحجرات بمعبد جنائزي للملكين وسركاف وساحورع من عصر الأسرة الخامسة بسقارة، وفي رصف المعبد الجنائزي للملك ني وسر رع من عصر الأسرة الخامسة بأبوصير(٢).

وتشير Tompson,C., إلى أنها قد قامت بأخذ عينات من بازلت مُستخرج من الفيوم وأخر تم استخدامه في تبليط معبد بالأسرة الخامسة بسقارة وتأكد لها من خلال الفحص الميكروسكوبي بأنهما مشتركان في نفس المصدر ولا يمكن التمييز بينهما(٣).

ويذكر لوكاس نقلاً عن حسن صادق(مراقب مصلحة المناجم والمحاجر آنذاك) بأنه ليس هناك مايؤكد أن منطقة الجيزة قد استغلت محجر البازلت بمنطقة أبورواش حيث يتميز البازلت الخاص به بأنه نوع رديء ومتحلل(٤).

٦- الحجر الرملي (rwḏt)(٥)

يتكون الحجر الرملي من حبيبات خشنة من رمل الكوارتز الناتج عن تفكك الصخور الأقدم منه عهدًا، وتلتصق مع بعضها البعض بفعل نسبة كبيرة من الطفل، كربونات الكالسيوم وأكسيد الحديد والسليكا، ويتمتع الحجر الرملي بإختلاف صلابته وقوته حسب حجم حبيباته ونوع كمية المادة اللاصقة فكلما زادت دقة حبيباته ازدادت صلابته، كما يتميز بسهولة معالجته واستخدامه، ويتغير لونه طبقا للمواد الغير نقية التي تدخل في تركيبة فالسليكا تجلعه

(١) زينب السعيد حشيش، المرجع السابق، ص١٤.

(٢) محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص ٤٨؛

Wilkinson, R., op.cit., P. 41.

(3) Tompson, C.,& Gardner, W., The Desert Fayum, London, 1934, P. 136.

(٤) لوكاس، المرجع السابق، ص١٠٧.

(5) Budge, E., op.cit, P. 421.

صلبًا ذو لون فاتح بينما تجعل منه كربونات الكالسيوم أقل صلابة ولونه فاتح، ويصبح أقل صلابة ولونه قاتم مع أكسيد الحديد،بينما تجعله المواد الطينية رخوًا سهل القطع والتفتت[١]، ويتراوح لون الحجر الرملي بين اللون الأصفر الباهت والرمادي والأحمر والبني والأصفر[٢].

ويتكون الحجر الرملي من التلال الواقعة بين إسنا وأسوان ومن منطقة كلابشة حتى وادي حلفا، وتُعد محاجر جبل السلسلة والتي تبعد حوالي ٤٠ كيلومتر شمال أسوان بين إدفو وكوم امبو المصدر الرئيسي للحجر الرملي(شكل رقم ٢٢)، وتوجد به نقوش منذ عصر الأسرة الثامنة عشر وحتى العصر الروماني[٣]، كما توجد محاجر سراج على مسافة عشرين ميلًا جنوب أسوان، وفي قرطاس ببلاد النوبة والتي تبعد حوالي٢٥ ميلاً جنوب أسوان واللذان استخدما منذ عصر الأسرة الثلاثين وحتى العصر الروماني وتم منهما قطع الأحجار التي استُخدمت في بناء معبدي الفيلة وقرطاس، أما الأحجار التي استخدمت في بناء معابد النوبة فمن المرجح أنها قُطعت من محاجر قريبة لتلك المعابد مثل محاجر دابور، تافا وبيت الوالي[٤].

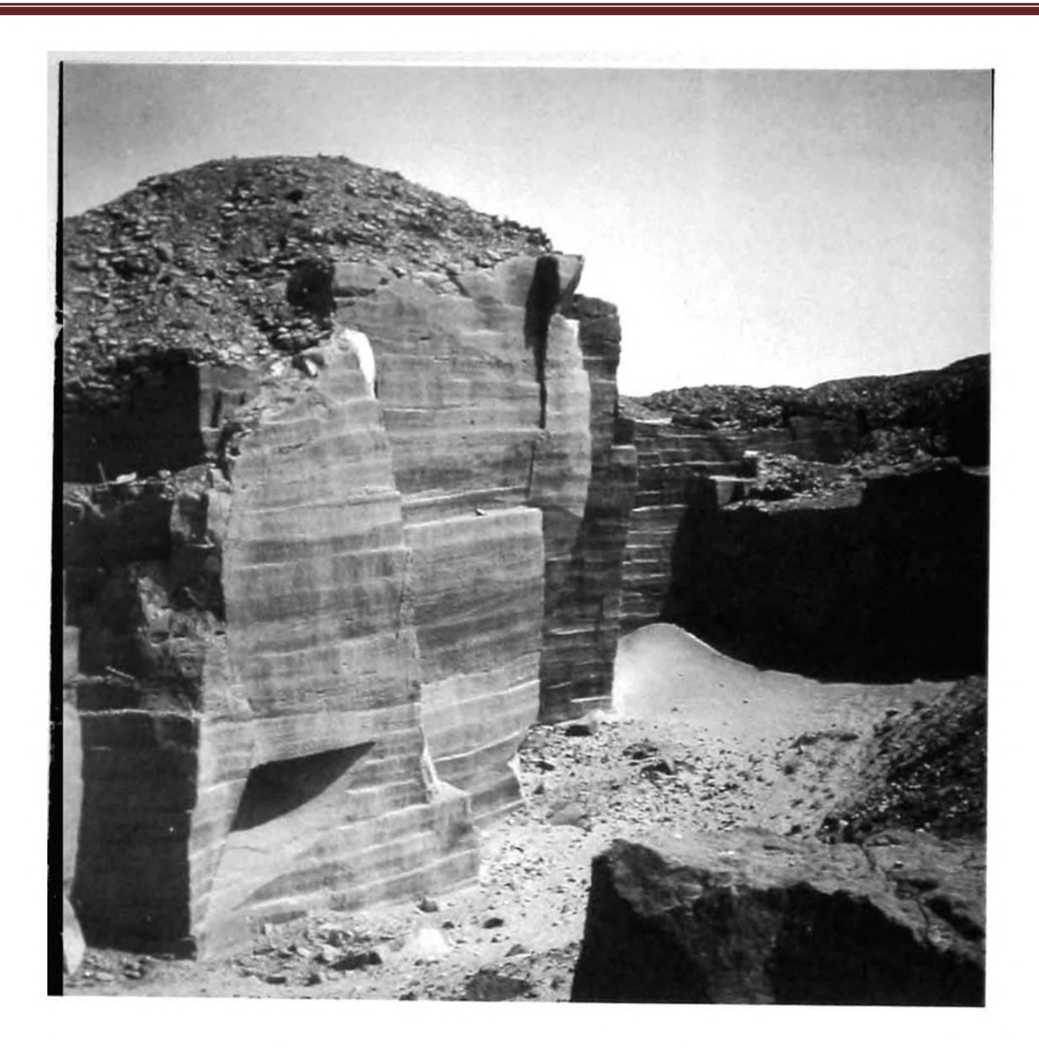
---

[١] معجم الجيولوجيا، المرجع السابق، ص١٧٠.

[٢] لوكاس، المرجع السابق، ص ٩٦.

3) Brier, B., & Hobbs, H., op.cit., P. 216.

[٤] سليم حسن، المرجع السابق، ص١٤٨.



شكل رقم (٢٢) محاجر الحجر الرملي بجبل السلسلة

Ossian, C., Sandstone, OEAE. III, Fig. 1.

أهمية الحجر الرملي في مصر القديمة

استخدم المصريون القدماء الحجر الرملي على نطاق ضيق في أعمال البناء وذلك قبل منتصف الأسرة الثامنة عشر، ويرجع أقدم استخدام له بناء جدران مقبرة بنخن ترجع إلى العصر العتيق، وفي عصر الدولة الوسطى استخدم في بناء أساسات وفي رصف أرضية معبد الملك منتوحتب بالدير البحري منذ عصر الأسرة الحادية عشر[١].

ومع منتصف عصر الأسرة الثامنة عشر وحتى العصر الروماني أدرك المصريون القدماء طبيعة الحجر الرملي ومدى قوته وتحمله أكثر من الحجر الجيري ويظهر ذلك جليًا في

[١] نفس المرجع، ص ١٤٧.

استخدامه على نطاق واسع في تلك الفترة حيث بُنيت معظم معابد تلك الفترة من الحجر الرملي مثل معبد أتون بالعمارنة من عصر الأسرة الثامنة عشر،الأقصر، الكرنك، القرنة، الرمسيوم، مدينة هابو، دير المدينة، معبد حتحور بدندرة من العصر اليوناني والروماني، إسنا، إدفو، كوم امبو، الفيلة، وكذلك المعابد التي ببلاد النوبة مابين أسوان ووادي حلفا[١].

كما استُخدم الحجر الرملي في بناء معبد الملك سيتي الأول، معبد الملك رمسيس الثاني بأبيدوس، وفي بناء معبد سرابيط الخادم بسيناء، وأيضا في بناء معابد واحات الصحراء الغربية (الواحات البحرية، الفيوم، الداخلة، الخارجة)، غير أن هناك بعض المعابد بُنيت بعض أجزاء منها بالحجر الجيري والبعض الأخر بالحجر الرملي مثل معبد تحتمس الرابع ومعبد مرنبتاح أما معبد الملكة حتشبسوت بالدير البحري فقد بُني بكامله من الحجر الجيري الأبيض[٢].

مراحل بناء المواد الحجرية

مر البناء بالحجر بعدة مراحل :

أولاً: استخراج الأحجار

لم يكن في الإمكان الشروع في استخراج الأحجار، ولم يُشرع فعلًا في استخراجها إلا بعد أن تيسر وجود الأدوات المعدنية ولاسيما النحاسية، فبعد أن كان يُحصل على الحجر الذي كان يُستخدم في صناعة الأواني والأشياء الأخرى الصغيرة نسبيًا من كتل سهلة المنال تكون قد انفصلت من الجروف بفعل عوامل طبيعية أو من صخور كبيرة سائبة تُوجد في المسالك المائية القديمة الجافة أو على جانبي النيل في مناطق الشلال أصبح استعمال الحجر على نطاق واسع أمرًا ممكنًا إجراؤه لأول مرة[٣].

وكان قطع الأحجار في المحاجر واستخدامها في البناء من أهم أولويات الدولة حتى العصور المتأخرة، ويتميز المصريون بأنهم أقاموا أضخم الأعمال بأبسط الوسائل والأدوات مما يصعب تصوره في الوقت الحاضر، حتى ذهب البعض إلى أنهم استخدموا أدوات من الصلب في قطع

(1) Ossian, C., Sandstone, OEAE. III, P. 174 ؛Harrell, J., op.cit., P. 3.

(2) Ibid., P. 2.

(٣) لوكاس، المرجع السابق، ص ١٠٨.

أحجار صلدة مثل الجرانيت وأنها قد تأكسدت وتآكلت بفعل عوامل الجو المختلفة إلا أن ما تم العثور عليه من أدوات نحاسية يُدحض ذلك القول، فضلا عن عدم وجود آثار لتلك الأدوات في المعابد والمقابر[١].

ومن المُرجح أن بداية استخراج الأحجار بدأت في سقارة، وقد نشأت بسبب قطع الصخر الجيري اللين في عمليات نحت المقابر، وكان الحجر المُقتلع في باديء الأمر عبارة عن كتل صغيرة غير منتظمة، وبعد ذلك تم قطع أحجار أكبر حجمًا، ثم يتم تشكيلها تشكيلاً خشناً واستُخدمت في تبطين المقابر أو في تبطيلها، ثم أخذ المصريون في استخراج كتل أكبر من الصخور أكبر من السابقة أو أكثر انتظامًا في الشكل وتصلح للبناء[٢].

١- استخراج الأحجار الرخوة

كانت الأحجار الرخوة(اللينة) مثل الحجر الجيري، الرملي والمرمر يتم فصلها في محاجرها، وقد ذكر كلا من سومرس كلارك، إنجلباك، بتري وريزنر، طريقة استخراج تلك الأحجار اللينة وتتلخص تلك الطريقة فيما يلي:

كانت تُحدد الجوانب الأربعة للكتلة المراد استخراجها بأخاديد تُحفر في الصخر الأصلي بواسطة أوتاد(أسافين أو خوابير من الخشب وعروق مُبللة بالماء)[٣](شكل رقم٢٣) بالإضافة إلى عدد من الأدوات مثل الأزميل من الحجر أوالمعدن (النحاس) حتى عصر الدولة الوسطى، ثم حل محله البرونز، ثم الحديد مع مدقات من الخشب ومطارق من الحجر[٤]، وقد ظلت تلك الطريقة مُتبعة دون تغيير حتى العصر الروماني[٥].

---

[١] محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص ٤٨.

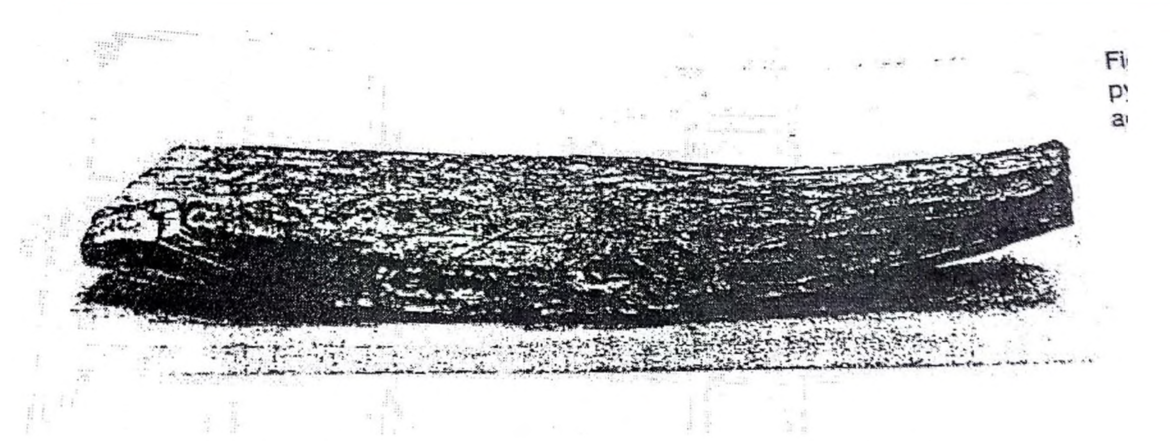
[٢] سليم حسن، المرجع السابق، ص ١٦٥.

[٣] لعبت الأوتاد دورًا هامًا في عملية التحجير حيث استُخدمت في عملية رفع كتل الأحجار بوضعها أسفل حواف الكتل لتحريكها، كما استُخدمت كأسافين خشبية لفصل الأحجار من خلال وضعها مُشبعة بالماء في فتحات بالصخر، وكانت في الغالب تُصنع من الخشب ، وقد عُثر على نموذج منها بهرم الملك سنوسرت الأول باللشت، للمزيد انظر:

Arnold, D., op.cit., PP. 280-281.

[4] Clarke, S., & Engelbach, R., op.cit., PP. 13-14.

[5] Harrel, J., op.cit., P. 11.



شكل رقم (٢٣) وتد خشبي بهرم سنوسرت الأول باللشت دولة وسطى
Arnold, D., op.cit., Fig. 6.43.

٢- استخراج الأحجار الصلدة

على الرغم من أن المصريين قد زاولوا استخراج الأحجار الصلبة بعد مضي زمن بعيد ولاسيما بعد أن أصبح استخراج الأحجار اللينة أمرًا مألوفًا إلا أن هناك بعض الأحجار الصلبة مثل الجرانيت، البازلت والكوارتزيت كان يُحصل عليها في بادىء الأمر من الصخور الكبيرة السائبة ولم تستخرج من الصخر الحي إلا مع ظهور أدوات من النحاس في عصر الدولة الوسطى الأمر الذي جعل استخراجها بالأمر اليسير(١).

ومن المُرجح أن المصريين القدماء قد استطاعوا في البداية أن يُلينوا الجرانيت بوسائل كيميائية قبل استخدام الأزاميل، وأنهم قد توصلوا إلى خبرة كبيرة ويتضح ذلك في نحت الحجر الرخو والصلد على السواء من خلال الأواني الجميلة من مختلف الأحجار في عصر ماقبل الأسرات وبداية الأسرات، وفي حفر المقابر في الصخر في منطقة منف إلا أن فكرة قطع كتل ضخمة من تلك الأحجار الصلبة والتي استخدمت في بناء المسلات والتماثيل الضخمة لم تكن موجودة إلا منذ عصر الدولة الوسطى(٢).

ولم تختلف طريقة قطع الأحجار الصلدة كالجرانيت والديوريت والبازلت والكوارتزيت والأقل صلادة كالحجر الجيري والرملي إلا إختلافًا طفيفًا حيث قُطعت الأحجار الصلدة بطريقتين(٣).

---

(١) لوكاس، المرجع السابق، ص١١٠.

(٢) محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص ٤٨.

(٣) عبد الحليم نور الدين، المرجع السابق، ص ١٥.

الطريقة الأولى

استُخدمت في تلك الطريقة عدة مراحل:

١- تهذيب سطح الكتلة المراد فصلها بواسطة كُرات حجرية أو أزاميل تُدق بالمطارق.

٢- تحديد الكتلة بخطوط حمراء بأداة وخيط مُشبع بالمغرة[١].

٣- حفر خدود بطول الخطوط الحمراء وذلك بوسائل ثلاث[٢]:

أ- المثقاب وهي ألة مصنوعة من النحاس وذات أسنان وكان يُستعمل معها المطارق للدق عليها[٣].

ب-مناشير معدنية ذات أسنان برونزية أو نحاسية، وكان يُعاد تسنين الألة بعد مدة من العمل وفقد تسننها[٤].

ج-كُرات من الجرانيت الأسود أو الكوارتز.

٤- عمل ثقوب مستديرة أو مخروطية بمثاقب نحاسية طويلة مع مطرقة للدق عليها، وبلغ عمق كل ثقب حوالي ٧سم وقطره ٢سم[٥].

٥-تُفصل الكتلة من أسفل بواسطة أسافين خشبية بطول الجوانب مع عمل فتحات لوضع الروافع[٦].

الطريقة الثانية

كانت تتم هذه الطريقة من خلال إشعال النار بعد وضع مادة دهنية قابلة للاشتعال حول الكتلة المراد فصلها، ثم يُصب الماء قبل أن تصل النيران إلى حدود الكتلة فينشق الحجر

---

(١) يرى بتري بأن الخيط كان يُشبع بأكسيد الحديد الأحمر وذلك لعدم توافر المغرة بمصر وللمزيد انظر:
Petrie, F., 1938, P. 29.

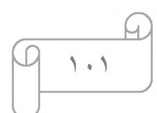
(٢) أمينة السوداني، المرجع السابق، ص ٢٢٥-٢٢٦.

(٣) استمر العمل بالمثقاب حتى الدولة الوسطى إلى أن عُرف البرونز ومن ثم استعملا معًا، وعثر على أمثلة منه بأبيدوس من عصر الأسرة الأولى وكانت من أحجار صلبة كالكوارتزيت الأسود والصوان، وقد حدد بتري المواد التي صُنعت منها هذه الأدوات للمزيد انظر:
Petrie, F.,1917, P. 410.

(٤) أمينة عبد الفتاح السوداني، المرجع السابق، ص٢٢٦.

(5) Petrie, F.,1932, PP. 152-153.

(6) Petrie, F., 1917, P. 411.



ويساعد في ذلك على استخلاص الكتلة ناعمة وملساء، ولازالت هذه الطريقة مُتبعة في الهند[١].

ومن المرجح أن المصريين القدماء لم يستخدموا مادة انفجارية كما يحدث الآن، الأمر الذي يؤكده حالة المحاجر القديمة من حيث الجمال والانتظام إذا ما قُورنت بحالة المحاجر الحديثة والتي يُستخدم فيها القوة الانفجارية، ولا تختلف الصخور الأقل صلادة كثيرًا في استخراجها عن الأحجار الصلدة فكان يتم عمل ثقوب مزدوجة لوضع الأسافين كما في محاجر السلسلة، المعصرة وبني حسن، وكان العمل في هذه الأحجار أكثر سهولة، يسر وأقل جهدًا[٢].

ثانيًا : تشكيل الأحجار

هي مرحلة تالية لمرحلة استخراج الأحجار والفصل، وفيها يتم تهذيب قطع الأحجار الغير منتظمة وإعدادها كي تكون أكثر جاهزية للبناء، وكان يتم التعامل مع الكتل الحجرية في البداية بطريقة بدائية حيث كان يتم دحرجة الكتل الحجرية من أعلى لأسفل وغالبًا ماتتحطم ثم تُعاد الكرة مرة أخرى حتى يتم الحصول على الأحجار المطلوبة، ويمكن تصور الطريقة التي استُخدمت قديما في تشكيل الحجر من خلال آثار الأدوات المستخدمة في تشكيل الأشياء المشكلة ولاسيما التماثيل، وبعض المناظر المُصورة على جدران بعض المقابر والتي تمثل عمليات التشكيل[٣]، وتتلخص تلك الطريقة فيمايلي:

أ- الدق بمطارق حجرية لتهذيب القطع التي يصعب استخدام المناشير في تهذيبها[٤](شكل رقم٢٤).

ب- الحك بأحجار يُمسك بها مع استخدام مسحوق حكاك[٥].

---

(1) Wilkinson, G., Manners and Customs of The Ancient Egyptians, V.II, New-York, PP. 311-312 .

(٢) أمينة السوداني، المرجع السابق، ص ٢٢٩.

(٣) لوكاس، المرجع السابق، ص ١١٠.

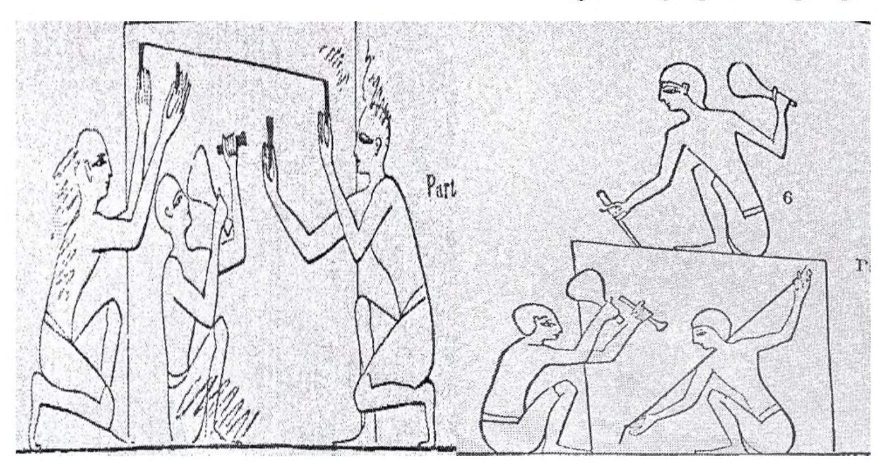
(٤) عبدالحليم نور الدين، المرجع السابق، ص ١٨.

(٥) لايزال هناك اختلافُ كبيرُ حول ماهية مادته، فيرى بتري أنه كان من السفن(نوع من الكوراندم غير النقي النقي الذي يحتوي على أكسيد الألومونيوم والحديد) بينما يرى ريزنر أنه كان من السفن أو الخفاف(مقذوفات

ج- القطع بمنشار من نحاس مع استعمال مسحوق حكاك[1].

د- الثقب بمثقاب أنبوبي ومسحوق حكاك.

ه- الثقب بسن من النحاس أو الحجر.



شكل رقم(٢٤) تسوية الأحجار بمقبرة رخميرع

Arnold, D., op.cit., Fig. 6.7.

ثالثًا: نقل الأحجار

يتضح من خلال المناظر والنصوص المصرية القديمة طرق نقل تلك الأحجار من أماكن استخراجها بالمحاجر وصولًا لأماكن البناء، فقد استخدم المصريون القدماء في نقل الأحجار من المحاجر إلى أماكن البناء عدد من الوسائل منها:

ركانية = تتألف من سليكات الألومونيوم) ويرى لوكاس أنه من رمل الكوارتز المسحوق جيدًا والذي كان يتوافر في مصر وهو يأكل الديوريت والكوارتز ويفتتها للمزيد انظر:

لوكاس، المرجع السابق، ص ١١٩-١٢١؛

Petrie, F., Arts and Craft of Ancient Egypt, London, 1909, PP. 74-79.

[1] وقد وجُدت آثار وعلامات لإستخدام المناشير منها؛ العلامات الموجودة على أحجار البازلت التي استخدمت في تبليط معبد هرم خوفو، علامات المنشار على تابوتي خوفو وخفرع المصنوعين من الجرانيت الأحمر، =علامات على تابوت عثر عليه ريزنر وهو محفوظ الأن بالمتحف المصري تحت رقم ٥٤٩٣٨ ويذكر ريزنر أنه خاص ب(حور ددف رع) من الأسرة الرابعة والعلامات الموجودة على غطاء تابوت مرس عنخ المصنوع من الجرانيت الأشهب، تمثال خفرع الشهير المصنوع من الديوريت والمحفوظ بالمتحف المصري للمزيد انظر:

Petrie, F., 1885, P. 46 ؛ Moores, J., & Robert, G., Evidence for use of astone cutting Drag saw by the fourth Dynasty Egyptian, JEA 28, 1991, PP. 139 - 148.

أ- النقل النهري

كان لموقع مصر على ضفاف نهر النيل عاملاً مهمًا في استغلال المياه في التنقل، حيث كانت مياه الفيضان تغمر مساحات شاسعة من الأراضي كل عام وهو ما جعل التنقل عبر البر به شيء من الصعوبة ، فبنى المصريون القدماء المراكب واستخدموها في نقل الأحجار من المحاجر إلى أماكن البناء منذ عصر الأسرة الأولى ولاسيما إذا ما كانت أماكن البناء بعيدة عن المحاجر(١)، وساعد على سهولة تسييرها شمالاً تيار مياه النيل المتجه من الجنوب للشمال، وساعدت الرياح والتي تهب في مصر أغلب أيام السنة من الشمال للجنوب على تسيير المراكب جنوبًا(٢).

وكانت المراكب في بادئ الأمر عبارة عن زوارق بسيطة صغيرة نسبيًا لا تسع أكثر من شخصين مصنوعة من سيقان البردي المرصوصة بجانب بعضها البعض بعد ربطها، وكان تُستخدم في أعمال الصيد ونقل الماشية عبر المستنقعات والمياه الهادئة، ومع زيادة الحاجة لنقل أحجام ثقيلة الوزن ظهرت المراكب والسفن الضخمة المصنوعة من الخشب الصلب(٣).

ويتضح لنا من رسومات عصر ما قبل الأسرات ولاسيما فخار نقادة الثانية توصل المصريين القدماء في ذلك العصر إلى معرفة صناعة السفن الكبيرة(٤) (شكل رقم٢٦) وخاصة بعد ثبوت عدم مقدرة الزوارق الصغيرة المصنوعة من البردي في مجابهة تيار مياه نهر النيل(٥)، وهو ما حذا بهم إلى إحراز تقدم كبير في بناء السفن بالتزامن مع زيادة حجم الطلب على الأحجار الضخمة في أعمال البناء وهو ما كفلته لهم تلك السفن(٦).

---

(1) Harrell, J., op.cit., P. 11.

(٢) حماده منسي: مقومات المرجع السابق، ص٢٠٤.

(٣) عبد الحليم نور الدين، النقل البري والمائي في مصر القديمة، ص١١.

(4) Ward, C., Baot Building and its social context in Early Egypt, U.S.A, 2006, PP. 119- 120.

(5) Partridge, R., op.cit., PP. 371-372؛

عبدالحليم نور الدين، المرجع السابق، ص ١١.

(٦) محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص ٥٥.



شكل رقم(٢٥) منظر لمراكب على فخار نقادة الثانية

Huge, D., Rock Art, UEE, LosAngeles, 2009, Fig. 7.

وبلغ المصريون القدماء درجة عالية من الإتقان في بناء السفن خلال عصر الدولة القديمة ، وعملوا على تنظيم عمل البعثة المرافقة لأعمال النقل النهري حيث تم تقسيم البعثة إلى فرق وكل فرقة مكونة من مجموعات(المقدمة، الميمنة، الميسرة)، وكان لكل مجموعة منه عملها المكلف به[١].

وتدل أقدم النقوش على أن الملك سنفرو بنى مركبًا طولها ١٠٠ ذراع (حوالي ٥١م) حيث سجل حجر بالرمو[٢] أن الملك سنفرو قد عاد من بلاد سوريا بأربعين سفينة محملة بخشب الأرز، ويُعد أقدم منظر لنقل الأحجار بمقبرة المهندس الملكي (سنج إم إيب) بالجيزة والذي يرجع لعصر الأسرة الخامسة[٣](شكل رقم٢٦)

---

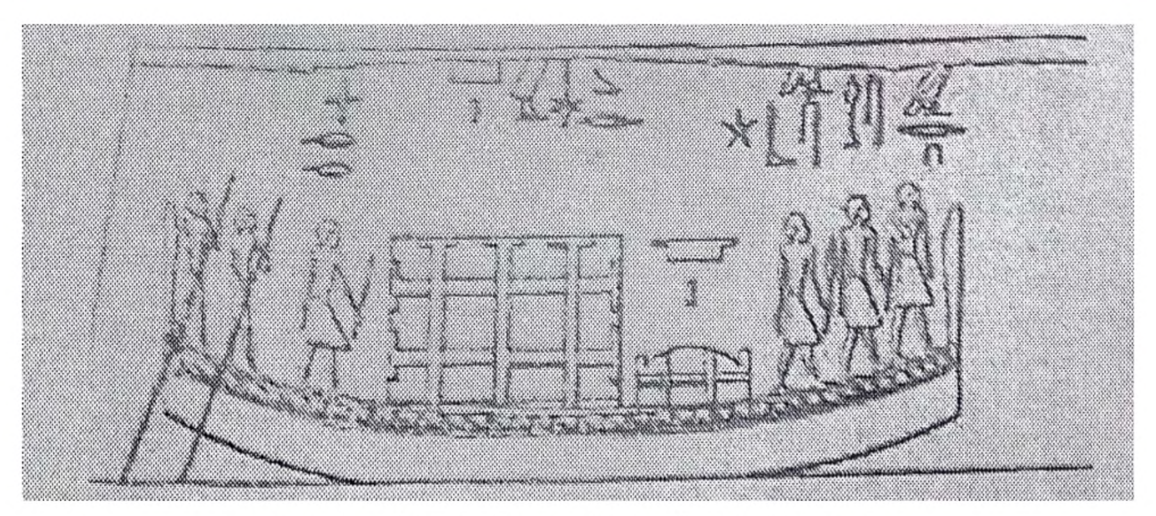
[1] Shaw, I., op.cit., P. 20.

[٢] حجر من البازلت الأسود، عُثر عليه في منف، يتكون من ست قطع الجزء الأكبر منه موجود حاليا في متحف مدينة بالرمو بإيطاليا منذ ١٨٦٦م، بينما تُوجد أربع قطع بالمتحف المصري بالقاهرة، وتُوجد القطعة السادسة في مجموعة بتري بالمتحف البريطاني، وقد دون عليه حوليات الملوك منذ أقدم العصور وحتى الملك(نفر إير كارع) ثالث ملوك الأسرة الخامسة، ويعد أول محاولة لجمع أخبار الملوك وترتيبها في العالم القديم، للمزيد انظر:

أحد أمين سليم، سوزان عباس عبد اللطيف،٢٠٠٧، ص٢٣؛ أحد أمين سليم، سوزان عباس عبد اللطيف، ٢٠٠٨، ص٢٥-٢٦.

[٣] حماد منسي، المرجع السابق، ص٢٠٥؛

Aston, B.,& others., op.cit., P. 18.



شكل رقم(٢٦) نقل الأحجار مقبرة سنج إم إيب الأسرة الخامسة

حماده منسي، المرجع السابق، شكل ٦٠.

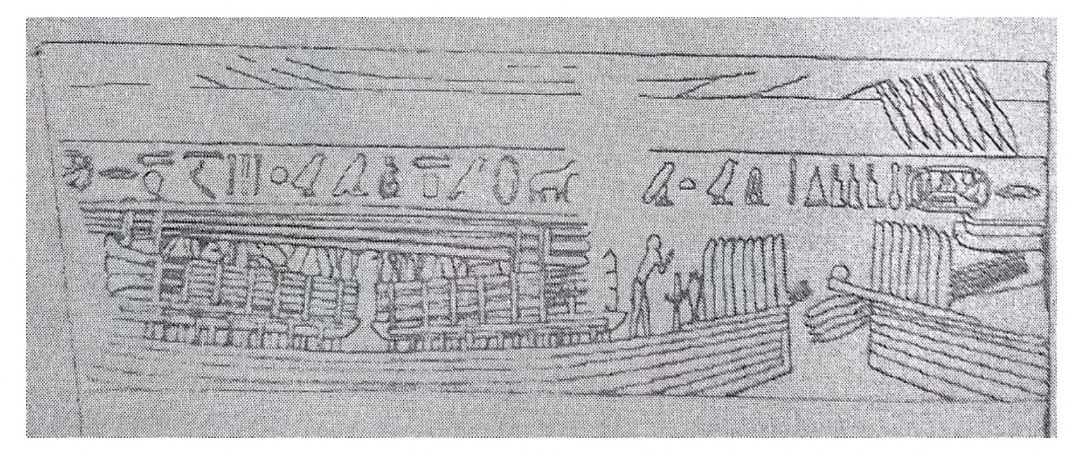
ويُعد النقش المُصور على الطريق الصاعد للمجموعة الهرمية للملك ونيس[١] بسقارة من عصر الأسرة الخامسة من أروع ما وصلنا عن نقل الأحجار عبر النقل النهري، ويمثل اسطول من المراكب يحضر بعض المواد المعمارية الخاصة بمعبدي الوادي والجنائزية للملك أوناس من محاجر الجرانيت بأسوان (شكل رقم ٢٧)، وفيه يظهر الرجال المكلفين بنقل الأحجار في صورة هزيلة وضعيفة ربما لتوضيح حجم المشقة الناتجة عن قطع هذة الأعمدة ونقلها، ويصحب النقش نصًا يؤيد ذلك الكلام حيث يقول" مجيء(السفن) من الفنتين محملة بأعمدة الجرانيت الأحمر من أجل (الهرم المسمى) جميلة أماكن ابن الشمس(ونيس)[٢].

---

[١] أخر ملوك الأسرة الخامسة حكم حوالي ثلاثون عاما طبقا لبردية تورين، بينما ذكر مانيتون أنه حكم حوالي ثلاثة وثلاثون عاما ، وذاع صيته في أبعد الأماكن حيث عثر على أنية تحمل اسمه في (ببيلوس) على الشاطيء الفينيقي، وعثر على اسمه على أثر منحوت بجزيرة الفنتين، وارتبط اسمه بنصوص الأهرام والتي نُقشت لأول مره داخل هرمه الصغير الذي يحمل اسم (نفرسوت ونيس) أي جميلة أماكن ونيس والذي بناه في الركن الجنوبي الغربي للملك جسر بسقارة، للمزيد انظر:

رمضان عبده علي: تاريخ مصر القديم، الجزء الأول، دار نهضة الشروق، القاهرة، ٢٠٠١، ص ٥٦٥-٥٦٧.

[٢] نفس المرجع، ص٥٦٨-٥٦٩.



شكل رقم(٢٧) نقل الأحجار بالطريق الصاعد للملك أوناس بسقارة

حماده منسي، المرجع السابق، شكل ٦١.

وسجل وني من عصر الأسرة السادسة أنه بنى سفينة طولها ستون ذراعا وعرضها ثلاثون ذراعا من خشب السنط من أجل نقل الأحجار من محاجر حتنوب، كما يذكر أن قطع وإحضار مائدة قرابين من ذلك المحجر إلى النيل استغرق سبعة عشر يومًا(١) فيقول النص:

(٢)

ỉỉ.n.f m-ˁ.f m sȝṯ ˁȝ n ẖnw

ḥnˁ ˁȝ.f rw.t rȝ.w.t.ỉỉ snw gmḥ.wy sȝṯ

وصل(التابوت) في سفينة عظيمة خاصة بالقصر(٣)

كما أُستُخدمت المراكب في نقل الأحجار الخاصة بهرم الملك سنوسرت الأول باللشت(٤)، وذكر أنيني مهندس الملك تحتمس الأول من عصر الأسرة الثامنة عشر أنه نقل مسلتين أشرف على إقامتهما بالكرنك في مركب طولها ١٢٠ ذراعا(٦٣ مترًا) وعرضها أربعون ذراعًا(٢١ مترًا)، ويرى الدكتور أنور شكري بأن هناك من السفن ماكان يزيد طولها عن ثمانين مترًا، ومنها ماكان يستطيع نقل مازنته ألف طن على الأقل من أسوان إلى الأقصر سواء كانت كتلة واحدة أو عددًا من الكتل(٥).

---

(1) BAR. I, P. 323.

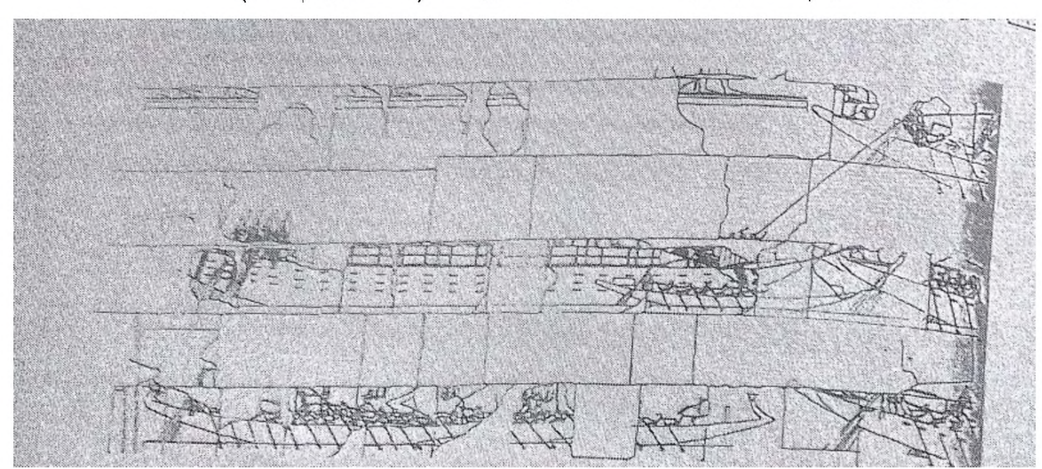
(2) Urk. 1, 99:14-16.

(3) Fakhry, A., Stela Of The Boat-Captian Inikaf, ASAE 38, P. 39.

(4) Visson, S., Transportation, OEAE. III, P. 451.

(٥) محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص ٥٥.

ويُعد النقش الموجود على جدران المعبد الجنائزي للملكة حتشبسوت بالدير البحري دليلًا على استخدام النقل النهري في نقل الأحجار، حيث يوضح بناء سفن خشبية استخدمت في نقل مسلات الجرانيت من أسوان حيث كانت تُستخرج إلى معبد أمون بالكرنك، ومن خلال أبعاد المسلات الباقية الخاصة بالملكة حتشبسوت بالكرنك والتي يبلغ طولها ٢٩م ويبلغ وزنها حوالي ٣٢٣ طن وهي أمن بين أكبر المسلات التي اقيمت في الماضي نستطيع أن نتصور أن هذه المركب كان يبلغ طولها حوالي ٣٥م وعرضها ٣٢م وكان لديها القدرة على حمولة ٧.٣٠٠ طن وكانت يتم سحبها بواسطة سفن صغيرة[١](شكل رقم٢٨).



شكل رقم(٢٨) منظر نقل مسلات حتشبسوت بالدير البحري

عبد المنعم أبوبكر، المرجع السابق، شكل رقم ١٠.

كما توضح قطع من الأوستراكا الحجرية التي ترجع لعصر الدولة الحديثة نقل كتل حجرية من محاجر السلسلة إلى معبد الرمسيوم في طيبة في عهد الملك رمسيس الثاني حيث تشير إحدى القطع إلى نقل عدد ٦٤ كتلة حجرية محملة على عشرة مراكب يتراوح وزن كل كتلة حجرية مابين ١٠.٨٠٠ كجم إلى ١٨.٨٠٠ كجم أى أن كل مركب تحمل ست كتل بوزن ٩طن تقريبًا[٢]، وتشير أحد النصوص التي ترجع لعهد الملك تحتمس الثالث إلى عملية نقل الأحجار عن طريق النهر فيقول النص:

---

[1] Edgerton, W., Ancient Egyptian Ships and Shipping, AJSL 39, No.2, 1923, PP. 118-119؛ Partridge, R., op.cit., PP. 379-380.

[٢] كارم القاضي: المناجم والمحاجر منذ نهاية الدولة الحديثة حتى نهاية الأسرات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، دمنهور، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٨م، ص ٢٠٩.

(١)

rnpt 50 mnw 22 ẖr ḥm.n nsw bity (mn ẖpr rꜥ) di ꜥnẖ
wḏ ḥm.f šꜥd mr pn ḏbꜣ m inrw n sḳdy n dpt ḥr.f

في العام الخمسون، الشهر الثاني عشر من شهر الفيضان من حكم الملك (من خبر رع) له الحياه، أمر جلالته بحفر هذه القناه لإحضار الأحجار (من خلالها) وليس للتنزه بالقارب(فيها).

ب- النقل البري

لعبت الصحراء دورًا هامًا لا يقل أهمية بمكان عن نهر النيل في إقامة أساس الحضارة المصرية القديمة، حيث كانت ولا زالت بمثابة الأم الحانية على الحضارة المصرية التي حمت البلاد من الغزوات الخارجية مما ساعد على تحقيق استقرار البلاد، تحقيق الوحدة بين شعبها وضمان الأمن إلى حد كبير، كما أمدت البلاد بمقومات المدنية المادية بما تحويه بين جنباتها من معادن كالذهب والفضة والأحجار بشتى أنواعها وألوانها مما ساهم بشكل كبير في إقامة أروع عمائر حجرية في التاريخ(٢).

وتُستمد معلوماتنا عن النقل البري في مصر القديمة من خلال المناظر والنصوص التي صُورت على جدران المعابد والمقابر أوما سجلته جدران المحاجر نفسها مثل الحسابات الرسمية للمحاجر ، فضلا عن الآثار الباقية سواء كانت طرق أو بقايا زحافات أو منحدرات وما يمكن من خلالها استنتاج تصور وأفكار استطاعت أن تملء الفجوات والحلقات المفقودة التي تركتها هذه النقوش(٣)، وقد استخدم المصريون القدماء في نقل الأحجار عدد من الوسائل البرية نذكر منها:

---

(1) Urk. 1V, 814:10-13.
(2) Partridge, R., op.cit., P. 381.
(3) Ibid., P. 381.

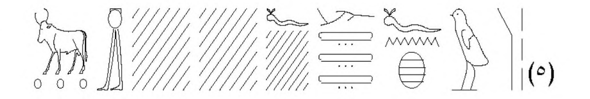
١-الزحافة(الزلاجة)

تُعد الزحافة أحد أهم وسائل النقل البري إن لم تكن أهمها على الإطلاق، والتي استُخدمت قديمًا في نقل الأحجار الخاصة بالمنشأت المصرية القديمة[١]، ولو قُدر لهذه الآثار الباقية من صروح، مسلات وثماثيل عملاقة أن تتحدث لأشارت باصابع الإمتنان والعرفان لهذه الأداه التي تمتاز بصغر الحجم وبساطة التركيب والتي أخذت فوق عاتقها مهمة نقل كل هذه الآثار لمسافات بعيدة سواء داخل المحاجر أو خارجها دون كلل أو ملل حتى فنيت جميعًا ولم يبقى منها إلا القليل[٢].

٢ - الحيوانات

لعبت الحيوانات ولاسيما الثيران دورًا هامًا في عملية نقل الأحجار وبصفة خاصة الكتل الحجرية الغير منقوشة من المحاجر إلى النهر أو بداخل المحاجر نفسها، ويوضح أحد المناظر بمقبرة نخت باللشت من عصر الأسرة الثانية عشر منظر لثور يجر أحجار ومربوط بأعواد خشبية ومشدود بأعواد خشبية مربوطة في قرونه[٣].

ويوضح لنا المنظر الخاص بنقل الأحجار بمحاجر طرة استخدام الثيران في جر الزحافة حيث يظهر ثلاثة أزواج من الثيران تجر زحافة عليها كتلة من الحجر وكل زوج له سائقه ويذكر النص أن هذه الثيران تم إحضارها من الأراضي الأسيوية[4] فيقول النص:



(٥)

kꜣw ỉn…f..nḫt tꜣw fnḫw

إحضار الثيران من الأراضي الأسيوية

[١] محمود سيف الدين أحمد، المرجع السابق، ص ٢٠٧.

[٢] انظر الفصل الثالث" أدوات البناء،"ص ١٣٩- ١٤٤.

[٣] حماده منسي، المرجع السابق، ص٢٠٣.

[4] Wilkinson, J., op.cit., p. 302؛ Erman, op.cit., P. 476.

[٥] كارم القاضي، المرجع السابق، ٢١٠.

وقد ذكرت كثير من نصوص وادي الحمامات استخدام المصريون القدماء لأعداد كبيرة من الحمير في نقل مؤن البعثات المرسلة للمحاجر ولاسيما من النهر إلى المحاجر، كما توضح نقوش خاصة ببعثات التحجير بسيناء، توشكى ووادي الهودي استخدام الحمير في جر الأحجار بأعداد قد تصل للمئات[١]، وقد عثر ونلوك على جثث لأربعة ثيران مدفونة بمعبد منتوحتب بالديرالبحري ويعتقد بأنها ماتت نتيجة الإعياء الشديد جراء نقل الأحجار الأمرالذي يؤكد استخدام الثيران في نقل الأحجار[٢].

و من خلال ماسبق يتضح أن:

١- عمليات قطع الأحجار وتشكليها كانت في الغالب تتم في المحاجر قبل عملية النقل وهو مايؤكده سليم حسن حيث يذكر أنه كان يوجد في أسوان وفي محاجرها مصانع ومدارس لإتقان فن النحت وقطع الأحجار وتوريدها لمعابد الملوك(شكل رقم٣٠،٢٩) وتدل على ذلك السفن التي كانت تشق عباب النيل من أسوان محملة بالأعمدة، الشرفات والأفاريز المجهزة لتقام في الأماكن التي أُعدت لها[٣].

٢- استخدم المصريون القدماء الثيران في نقل الكتل الحجرية الصماء والتي لاتحتاج إلى مهارة بدرجة كبيرة كما يتضح من خلال منظر محاجر طرة بينما استخدموا القوى البشرية(الرجال) في نقل الآثار المشكلة والتماثيل وذلك لدقة ما تحتاجة عمليات نقل الآثار من مهارة معينة كما يوضح منظر نقل تمثال جحوتي-حتب بالبرشا والذي يوضح العناية الكبيرة بالتمثال من خلال وضع قطع جلدية صغيرة بين الحبال وجسد التمثال حتى لايتسبب في خدش التمثال[٤].

---

(1) Aston & others, op.cit., P. 19.
(2) Arnold, D., op.cit., P. 64.

(٣) سليم حسن، المرجع السابق، ص ٢٨٠.

(4) Wilkinson, J., op.cit., P. 304; Abdel-Fattah El-Marashly, Project Management as Perceived from Ancient Egyptian Projects, Cairo, P. 287.



شكل رقم (٢٩) مسلة غير مكتملة بأسوان

Klemm, D., & Klemm, R., op.cit., Fig. 6



شكل رقم (٣٠) تابوت غير مكتمل بوادي الحمامات

Klemm, D., & Klemm, R., op.cit., Fig. 2.

رابعًا: رفع الأحجار

بعد رحلة من الشقاء في قطع ونقل الأحجار برًا وبحرًا تبدأ مع وصول تلك الأحجار لمواقع البناء رحلة أخرى جديدة لا تقل شقاءًا عن سابقتها، حيث لاتزال هناك مشكلة تواجه طاقم العمل وهي عملية رفع تلك الأحجار إلى مداميك البناء، ولاشك أن هذه العملية كانت في بدايتها تمثل أمرًا شاقًا وأقل أمانًا لكل من العمال والأحجار على حد سواء، وقد اتبع المصريون القدماء في رفع الأحجار عدد من الطرق نذكر منها:

المنحدرات(الطرق الصاعدة)

تُستمد معلوماتنا عن عملية رفع الأحجار بواسطة المنحدرات أو الطرق الصاعدة من خلال النصوص والمناظر المصورة على جدران المعابد، المقابر، ومن خلال الشواهد الآثرية المتبقية، فضلاً عما ذكره الكتاب الكلاسيكيون، حيث لجأ المصريون القدماء إلى عمل جسور وطرق صاعدة من التراب والحصى من أجل رفع كتل الأحجار لمداميك البناء فكانوا يبنون جدرانًا من اللبن حتى يُثبت الحصى والتراب في مكانهما على أن يتم إزالة ذلك كله عندما يتم الإنتهاء من عملية البناء[1].

وتشير بردية أنستاسي الأولى[2] إلى بناء منحدر طوله ٧٣٠ ذراع وعرضه ٥٥ ذراع ويحتوى على ١٢٠ قسمًا مُلئت بالبوص وعروق الخشب يبلغ إرتفاعه ٦٠ ذراع أما مقدار الطوب اللبن اللازم فيتطلب من رئيس الجيش تأمل مقاساته[3]، وقد استطاع (مري) رئيس الأعمال في عهد امنمحات الثالث أن يهتدى إلى فكرة عمل سطح مائل فيذكر مري " قمنا بإنشاء مسطح مائل منحني تنزلق عليه الأحجار وشيء مثل هذا لم يحدث من قبل أبدًا، حيث يقول النص:



d̲d ỉn wd̲ wḥmw ʿrrwt Mry ḥwꜣ ỉrt smꜣ sfn ỉnrw

n nbt n sp ỉrt n d̲r bꜣḥ ʿḥʿ šms.f twt n 5 šps 10

---

(1) Petrie, F., 1885, P. 163؛ Arnold, D., & Jacquet, J., Building in Egypt, Pharaonic Stone Masonry, JEA 81, 1995, P. 247.

(2) نسبة إلى سفير النرويج والسويد بالقاهرة "جيوفاني أنستانسي" والذي اشتراها من مصر عام ١٨٣٩ ومعها تسعة برديات أخرى عُرفت جميعها باسم برديات أنستانسي، ثم عُرضت في معرض ببرلين عام ١٨٤٢ قبل أن تُودع بمتحف برلين ضمن أكثر من خمسين بردية، للمزيد انظر:
Dawson,W., Anastasi, Sallier, and Harris and Their Papyri, JEA 35, 1949, PP. 158-160.

(3) حماده منسي، المرجع السابق، ص ٢١٢.

قال مدير الأعمال والمسئول عن الإدارة "مري"

اصنع منحدرًا تنحدر عليه الأحجار، شيء مثل هذا لم يحدث من قبل،

واُستُخدم(المنحدر) في نقل كتل من التماثيل تبلغ ٥ أذرع[١].

ولا تزال العديد من الشواهد الأثرية المؤيدة لاستخدام المنحدرات في رفع الأحجار منها:

أ- بقايا المنحدر الذي عثر عليه محمد زكريا غنيم بجوار الهرم الدفين للملك سخم خت[٢] في سقارة حيث كانت ترفع عليه الأحجار إلى المداميك العليا للبناء[٣].

ب-بقايا منحدرات بجوار هرم الملك امنمحات الأول باللشت وعند هرم ميدوم[٤].

ج-منحدرات مجاورة لأهرام سقارة وأبوصير عثر عليها لبسيوس عام ١٨٤٠م، وتوصل إلى أن الأهرامات تم تشييدها بواسطة المنحدرات[٥].

د- الطريق المنحدر لمقبرة العجل أبيس بسقارة

ه- بقايا لمنحدر موجود بمعبد قصر الصاغة(شمال بحيرة قارون بالفيوم) يرجع لعصر الدولة الوسطى[٦].

و- منحدر غير مكتمل ملاصق للصرح الأول بمعبد الكرنك يرجع للعصر المتأخر (شكل رقم ٣١).

---

(1) Goedicke, H., Some Remarks on Stone Quarrying in The Egyptian Middle Kingdom, JARCE 3, 1964, P. 49.

(٢) ثالث ملوك الأسرة الثالثة ويفيد اسمه(قوي الجسد) وقد شرع في بناء هرم مدرج له إلى الجنوب الغربي من هرم نثرخت إلا أنه لم يتمكن من إتمام بنائه يعد هرمه أول هرم مدرج يتم بنائه من أول مرة، للمزيد انظر:

أحمد أمين سليم& سوزان عباس عبد اللطيف، ٢٠٠٧، ص ١١٨-١١٩.

(3) Isler, M., On Pyramid Building II, JARCE 24, 1987, P. 96؛

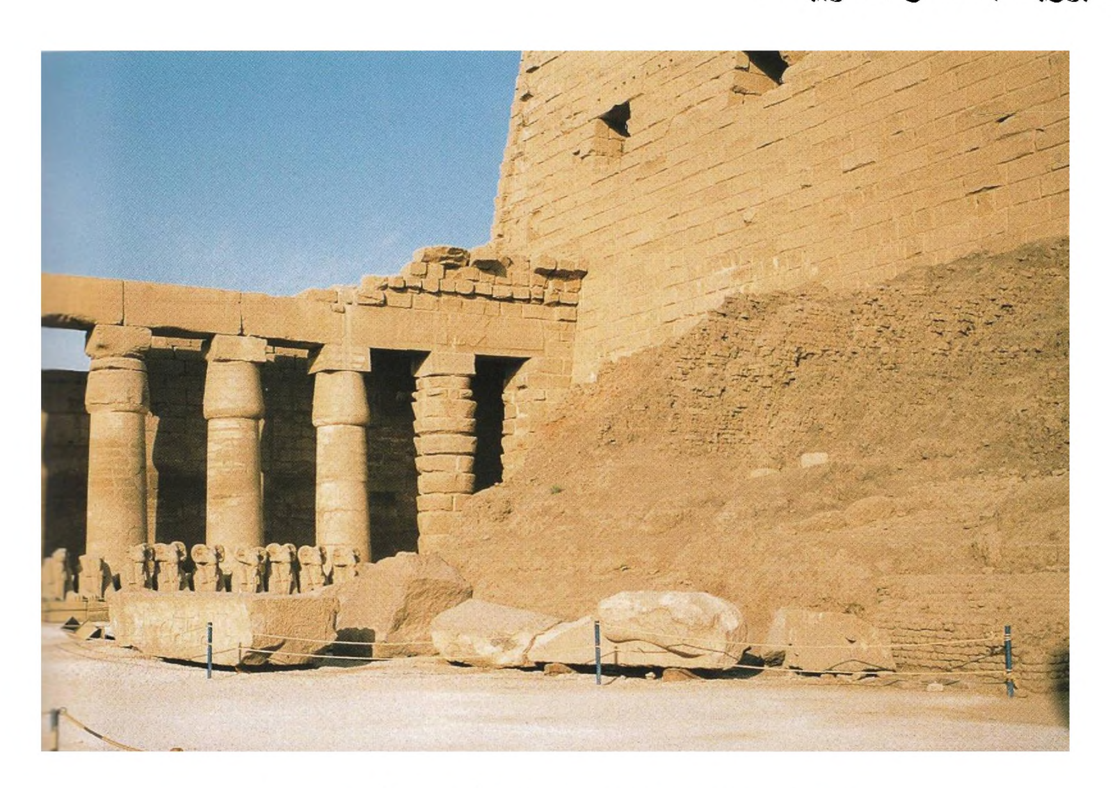
زاهي حواس: معجزة الهرم الأكبر، القاهرة، ٢٠٠٤، ص ٣٠.

(4) Dunham, D., Building Egyptian Pyramid, Boston, 1956, P. 161؛ Arnold, D., The Pyramid Complex Of Senwosret1, Vol.III, New-York, 1992, PP. 92-98.

(5) Badawy, A., op.cit., P. 52.

(٦) حماده منسي، المرجع السابق، ص ٢١٣.

ز- الطريق المنحدر الذي عُثر عليه بمحاجر جبل السلسلة والطريق المنحدر المرصوص بقطع الديوريت بالصحراء النوبية(١).



شكل رقم(٣١) بقايا مُنحدِر من اللبِن أمام معبد أمون بالكرنك

Wilinkson, R., the complete temples on ancient Egypt, P. 43

ويشير الدكتور أحمد فخري إلى وجود بقايا منحدرات وجسور في منطقة الأهرام بالجيزة حيث يرى أن الطريق الذي يصعد عليه زوار الهرم الأكبر الآن من الناحية الشمالية من الهضبة ليس إلا جسرًا مكونًا من الرديم المتخلف عن العمل، كما يشير إلى وجود طريق صاعد أخر بالجهة الجنوبية من الطريق الموصل بين معبدي الهرم الأكبر، وقد بُنيت فوقه منازل بلدة نزلة السمان(٢).

وقد ذكر العديد من الكتاب الكلاسيكين أمثال" ديودور وبليني" طريقة رفع الأحجار بواسطة المنحدرات حيث ذكرا أن الطريقة التي بني بها الأهرامات هي طريقة الجسور أو

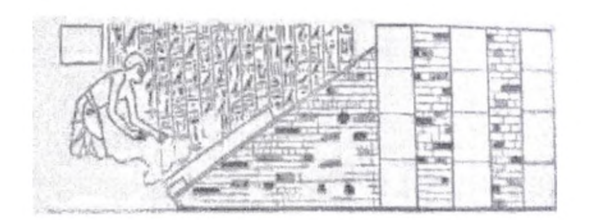
---

(1) Arnold, D., op.cit., P. 95.

(٢) أحمد فخري، المرجع السابق، ص ١٧٨.

الطرق الصاعدة ذات الإنحدار البسيط[1]، كما أشارا إلى إمكانية وجود طرق صاعدة عريضه كانت تُستخدم في نقل الأحجار، بينما استخدمت الطرق الصاعدة القصيرة ذات الإنحدار الشديد استخدمت في نقل المؤن للعمال والمواد الأخف وزنًا[2].

ومن أروع ماسجل من مناظر تمثل المنحدرات واستخدامها في نقل الأحجار في مصر القديمة ما صور على جدران مقبرة رخميرع وهو يمثل منحدر مبني من الطوب اللبِن تظهر قوالبه على شكل مستطيلات رفيعة وفوق هذا المنحدر كتلة من الحجر (شكل رقم٣٢)



شكل رقم(٣٢) منظر يمثل منحدر بمقبرة رخميرع- دولة حديثة

Brier ,B., & Houdin, J., The Secret Of The Great Pyramid,Harper Collins, 2008, P. 121.

وفي نفس السياق ذكر البعض أمثال "بتري، أرنولد وغيرهم " طرقًا أخرى استُخدمت في عملية رفع الأحجار ولكنها لم ترد لا في النصوص ولا في المناظر المصرية القديمة منها الهزازات[3] والروافع [1] شكل رقم(٣٣،٣٤)، كماافترض البعض وجود ألة لرفع الأحجار

---

[1] أشار ديودور في حديثه عن الهرم الأكبر إلى استخدام المنحدرات فقال أن الأحجار نقلت من مسافات كبيرة من بلاد العرب(جبال الصحراء الشرقية) وأن عملية البناء أجريت بواسطة تلال من الرمل لأن اللروافع لم تكن قد اكتشفت بعد في تلك الأيام، للمزيد عن كتابات الكتاب الكلاسيكين والرحاله انظر:

أحمد فخري، المرجع السابق، ص ١٧٤-١٨٠؛ زاهي حواس، المرجع السابق، ص ٣١-٣٦؛

Wilkinson, J., op.cit., PP. 309-310.

[2] Sullivan, E., Construction Methods On Digital Karnak, Los Angeles, 2008, PP. 7-8 ؛ Clark, S., & Engelbach, R., op.cit., P. 29.

[3] تتكون من قطعتين خشبيتين على هيئة علامة ◡ يصل بينهما من الجزء السفلي عدد من العصى الخشبية الرفيعة، عُثر عليها ضمن ودائع أساس الملك أمنحتب الثالث بوادي الملوك،الملكة حتشبسوت والملك تحتمس الثالث بالدير البحري، يرى بتري أنها استخدمت في رفع الأحجار بوضع أسفين خشبي تحت أحد جوانبه وتحريك الهزاز وتكرار العملية بواسطة العمال فيمكن رفع الأحجار لأعلى للمزيد انظر :

Petrie, F., op.cit.,1916, P. 41 ؛Arnold, D., op.cit., PP. 271-273.

تشبه الشادوف الذي يستخدمه الفلاحون حاليًا لرفع المياه [٢]، حيث عثر Laure بجوار هرم خنتكاوس ومعبد الوادي للملك منكاورع بالجيزة على أدوات من الحجر تؤرخان فيما يبدو بعصر الدولة القديمة عبارة عن أدوات بها أخاديد لسحب أو انزال ثلاثة حبال سميكة ومتوازية[٣] شكل رقم(٣٥).

---

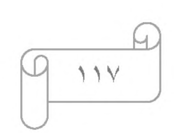
[١] توصل المصريون القدماء إلى استخدام البكرات في رفع الأحجار منذ أقدم العصور وعلى الرغم من أن البكرتين اللتين عثرا عليهما "سليم حسن" يرجعان للعصر الروماني، إلا أن هناك مايدل على استخدامها في الآثار المصرية قبل ذلك من خلال ظهور فجوات مربعة داخل الأحجار كانت تثبت فيها العتلات لرفع الأحجار، كما تتضمن رسوم صواري السفن على الآثار المصرية القديمة أشكالًا لعراوي من الحبال أو النحاس كانت تُولج بداخلها حبال رفع الشراع الأمر الذي يظهر معرفة المصريون القدماء لها، وقدلاحظ العالم الألماني Holscher أثناء عمله بالمجموعة الجنائزية للملك خفرع وجود حزوز على بعض كتل من الأحجار يعتقد أنها كانت تُثبت بها الحبال المُستخدمة لرفع الأحجار للمزيد انظر:

سليم حسن: مصر القديمة، الجزء الأول، في عصر ماقبل التاريخ إلى نهاية العصر الإهناسي، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، ٢٠٠١، ص٢٨٨-٢٨٩.

[٢] تتكون هذه الألة من رافعة أفقية متحركة موجودة على مسافة غير مستوية على عمود ثابت ، وكانت تثبت الكتلة على الجزء القصير من الرافعة أما الجزء الأطول فكان يقوم بعض الرجال بالموازنة وهم معلقون على قطع صغيرة من الحبال ، وعند الوصول إلى ارتفاع المدمالك المطلوب يتم إنزال الحجر ثم تتكرر العملية. للمزيد انظر:

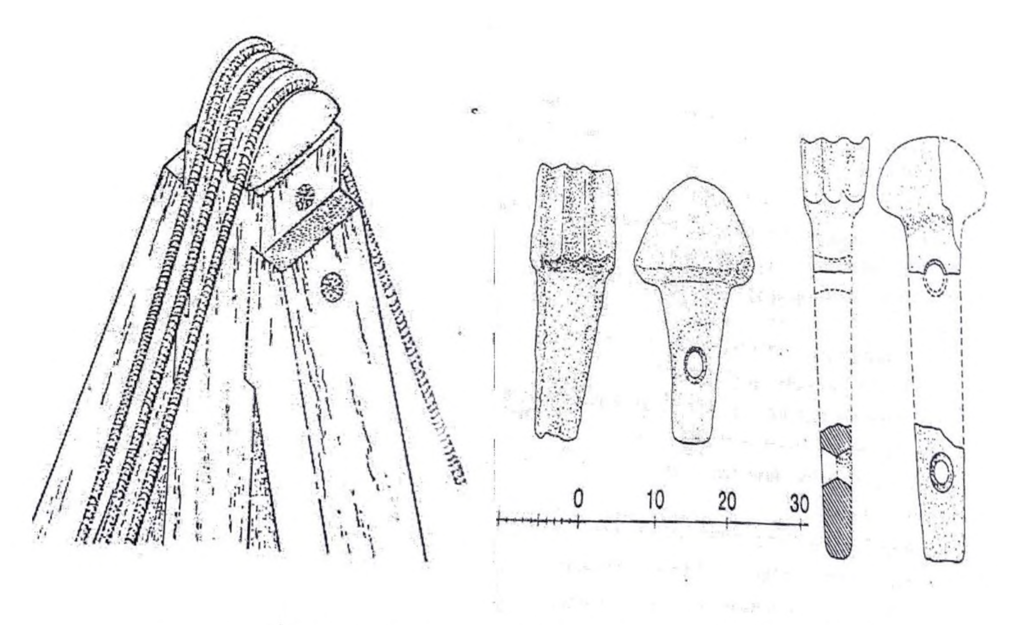
زاهي حواس، المرجع السابق، ص ٣٢.

[3] Arnold, D., op.cit., P. 282.





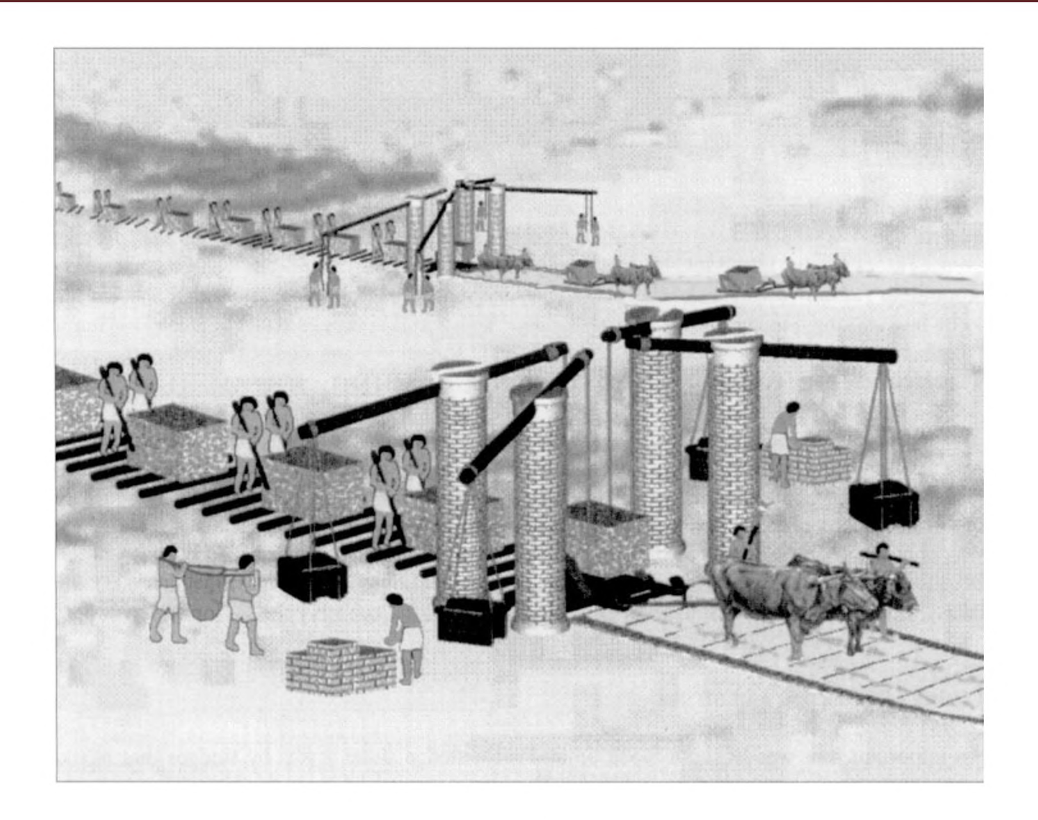
شكل رقم(٣٣) ثلاثة هزازات من ودائع الأثاث بمعبد حتشبسوت بالدير البحري



شكل رقم (٣٤) قطع حجرية، بكرة عمود من المحتمل أنها استُخدمت كروافع-

هرم الملكة خنتكاوس بالجيزة

Arnold, D., op.cit., Fig. 6.29- 6.45- 6.46.



شكل رقم(٣٥) منظر تخيلي للروافع

Dorka, U., Lifting of Stones in 4th Dynasty Pyramid Building, GM 89, 2002, Fig. 2.

الفصل الثالث

أدوات البناء

ابتكر البناءون في مصر القديمة عددًا من الأدوات ساهمت بشكل كبير في دقة عملهم، تنوعت هذه المواد تبعًا لنوع المادة المستخدمة في البناء[١].

ولعل من الأهمية بمكان الإشارة إلى أنه لم يكن للحرفيين في مصر القديمة ورش أو أدوات خاصة يملكونها ولكنهم كانوا تابعين للفئة الحاكمة أو الفئة الإدارية التي تكلفهم بالعمل سواء الكهنة أوأحد أفراد الطبقة العليا[٢]، ومن هذه الادوات :

أولاً : أدوات بناء المواد الطينية

لقد سجلت لنا النقوش المصرية القديمة ولاسيما المنظر الخاص بالملك رمسيس الثاني وهو يضع حجر الأساس لمدينة بررعمسيس، والمنظر الخاص بمقبرة رخميرع طريقة تصنيع الطوب اللبن في مصر القديمة، كما ألقت تلك المناظر الضوء على الأدوات المستخدمة في صناعة الطوب اللبن، وهي نفس الأدوات التي مازالت تُستخدم حتى الأن مع وجود بعض التغييرات البسيطة التي أُدخلت عليها[٣] ومن هذه الآدوات؛ السلال والقاصاعي، الجرادل، الفئوس ، الهراوات ، المعاول، القوالب الخشبية ، كما توصل المصريون القدماء إلى معرفة أعواد القياس ، الخيوط ، الميزان سواء كان بالمربعات أوالخطوط، كما توصل المصريون القدماء إلى معرفة استخدام المسطرين في العصر اليوناني[٤].

١- السلال والقصاعي

كان لتلك الأداه البسيطه ذات الشكل الدائري دورًا كبيرًا في مراحل البناء بالطوب اللبِن حيث استخدمت تلك السلال والقصاعي في نقل المون(الرديم) سواء قبل عملية التجهيز أو بعدها من خلال نقل الرديم من الحقول إلى مكان التجهيز أو ما يُطلق عليه بلغة أصحاب

---

(1) Maspero, G., op.cit., P. 4.

(٢) عماد أحمد الصياد، المرجع السابق، ص ١٣١.

(3) Maspero, G., op.cit.,P. 4؛ Newman, K., Social Archaeology Social Relations and Archaeological Materials: Social Power as Depicated in the Wall Art in The Tombs Of the Pharaoh's Tom Builder,Deir el-Medina,Egypt, XV111-XX Dynasties, Ottawa, 1997, P. 91؛

عزه صديق جاد الرب، المرجع السابق، ص ٢١-٢٢.

(4) Petrie, F., 1917, PP. 41-42.

المهنة (المخمرة) وهو المكان الذي كان يتم فيه خلط الرديم بالماء وتبن القش، كما استُخدمت تلك السلال والقصاعي في نقل المون بعد تجهيزها من المخمرة إلى مكان البناء[١]، ويذكر Emery أنه غالبا ما كانت تُستخدم النساء في تلك المهمه[٢].

ويمدنا المنظر الخاص بصناعة الطوب اللبن بمقبرة رخميرع بالكثير من التفاصيل حيث يلازم المنظر نقش ورد به" صنع الطوب اللبِن لبناء مخزن جديد لمعبد الكرنك"، وتظهر عمليتي خلط الطين وعمل صفوف من الطوب اللبِن باستخدام قالب خشبي بجلاء في المنظر حيث نشاهد فيه صناعة اللبنات ونقلها، وبركة المياه التي يُوخذ منها المياه بواسطة العمال الذين ينحنون في المياه لملء جرارهم، وعلى مقربه من العاملين اللذين يقومان بضرب الطوب نرى أكوامًا من التراب يُصب عليها الماء بواسطة رجال لُطخت أيديهم وأرجلهم بالطين، وهم يقومون بخلط المخلوط ورفعه على كتف أحد العمال الذي يحمله إلى صانع الطوب بأعلى المنظر والذي يقوم بدوره بتشكيل الطوب في إطار خشبي ذات مقبض في أحد الأركان[٣]، ويضع اللبنات في صفوف وعندما تجف تُحمل في شيالات، وإذا ما قورنت طريقة صناعة الطوب اللبن وأدواتها مصر القديمة بمثيلاتها في الوقت الحاضر نلاحظ أن الخليط كان يُحمل في قدر بدلا من حصائر الخوص أوالجلد في الوقت الحاضر، وكان يتم حمل اللبنات بعد أن تجف في شيالات ذات دعامه على الكتف [٤]، وقد سجلت بردية ريزنر الأولى[٥] إنتاج ٦٥ ذراع مكعب من الطوب اللبن في اليوم الواحد، كما تحتوى على كلمات ومواد ذات صلة بصناعة الطوب اللبن[٦].

---

(1) Reyan, D., Basketry, OEAE.I, P. 164.
(2) Emery, V., op.cit., PP. 3-4.

(٣) سليم حسن: مصر القديمة، الجزء الرابع، عهد الهكسوس وتأسيس الإمبراطورية، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، ١٩٩٣، ص ٦٢٠.

(4) Petrie, F., 1938, PP. 4-5.

(٥) بردية مكتوبة بالخط الهيراطيقي عثر عليها ريزنر في نجع الدير قبالة جرجا بسوهاج ، وتؤرخ بعصر الدولة الوسطى وبالتحديد عصر الملك سنوسرت الأول، وتتضمن إحصائيات مهمة لعمال الطوب اللبن وعدد ساعات عملهم وتموينهم، للمزيد انظر:

Lacovara, P., op.cit., P. 199.

(6) Spencer, J., op.cit., P. 4.

٢- الفئوس والهراوات

استخدم المصريون القدماء الفئوس، الهراوات والمعاول في صناعة الطوب اللبِن وذلك في عمل شكل دائرة (المخمره) من خلال تجميع الرديم على هيئة كوم ثم خلطه بالتبن والماء(١)، ويوضح لنا المنظر الخاص بصناعة الطوب اللبِن بمقبرة رخميرع من عصر الدولة الحديثة مجموعة من العمال(سوريين، نوبيين، مصريين) وهم يحضرون كمية من المياه ويقومون بخلط الماء والطمي مستخدمين معاول وقوالب خشبية ذات شكل مستطيل، ويقوم أحد الرجال بخلط كومة من الطين مستخدمًا فأسه أو معوله، بينما يحمل الأخر الطوب المجفف لمكان البناء(٢) (شكل رقم٣٦،٣٧).

ويذكر النقش الخاص بالملك تحتمس الثالث على أحد جدران معبد أمون رع بالكرنك من عصر الدولة الحديثة أنه قام بصناعة الطوب اللبن مستخدما الفأس فيقول النص:

(٣)

šḫt ḏbt ḫmwt ḥr sꜣ.f n sḏꜣmt drf n ꜣḥwt

لقد صنع الطوب اللبن من الطين بعد أن كتب بفأسه على التراب



شكل رقم(٣٦) منظر استخدام الفأس والسلال في عملية البناء بمقبرة رخميرع دولة حديثة

Johnson , G., op.cit., P. 40.

(1) Ibid., P. 2.

(2) Maspero, G., op.cit., P. 23؛ Kitchen, A., The bickfields of Egypt, London, 1976, P. 140.

(3) Urk. IV, 837:8-9.



شكل رقم(٣٧) استخدام الفأس في صناعة الطوب اللبن بمقبرة رخميرع
Wilkinson, R., op.cit., P. 42.

ويتضح من خلال طريقة صناعة الطوب اللبن في العصر الحاضر الدور الذي لعبته الفئوس والهراوات في تلك الصناعة(شكل رقم٣٨).

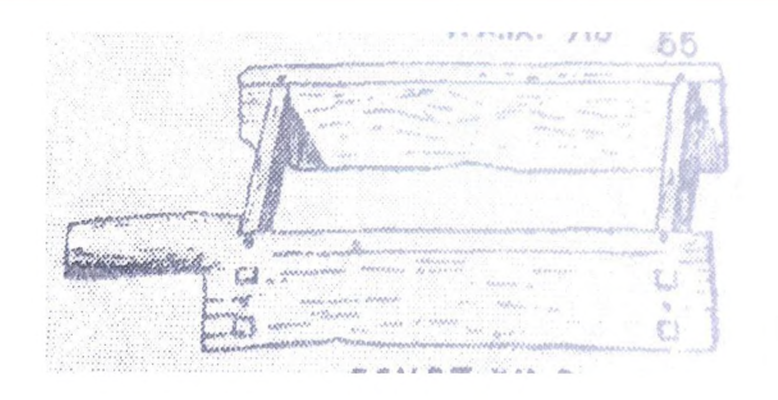


شكل رقم (٣٨) يوضح استخدام الفأس في عملية صناعة الطوب اللبن في الوقت الحاضر
www.akhbarak.net

٣- القوالب الخشبية

هي قوالب تُصنع في الغالب من الخشب ذات شكل بسيط، وتتخذ شكل مستطيل ينتهي بجانب طويل ذات يد، وكانت يُصب فيها قوالب اللبِن، وتميزت تلك القوالب التي تُصب فيها الطوب اللبن بأشكالها المنتظمة حتى نهاية العصر البطلمي، ونلاحظ أنها تكاد تكون مماثلة في الغالب للقوالب المستخدمه حاليًا، وخير دليل على ذلك نماذج القوالب الخشبية التي عُثر عليها بمدينة اللاهون والتي استُخدمت في صب قوالب الطوب اللبِن المستخدم في بناء مساكن مدينة اللاهون التي ترجع لعصر الدولة الوسطى[1] (شكل رقم ٣٩).

[1] Maspero, G., op.cit., P.23؛ Emery, V., op.cit., PP. 3-4؛
محمد سمير، المرجع السابق، ص ٣٠٠؛ عزه صديق جاد الرب، المرجع السابق، ص ٢١.



شكل رقم (٣٩) قالب خشبي – اللاهون

Petrie, F., 1916, fig. 56

واستُخدمت قوالب خشبية ذات أحجام متوسطة تتراوح أحجامها مابين ٥.٧×٤.٣×٥.٥سم وأحجام كبيرة تتراوح أحجامها مابين ١٥×٧.١×٥.٥سم [١].

ولا يختلف استخدام تلك الأداه في مصر القديمة كثيرًا عن مثيلاتها في الوقت الحاضر، حيث كان يتم وضع فيها الخليط المكون من الطمي والتبن حتى يتخذ شكله المطلوب، وبعد أن يتم تفريغ هذا الشكل المطلوب يتم وضع القالب الخشبي في الماء حتى يتم إزالة الشوائب المُعلقه به ثم تُكرر العملية من جديد(شكل رقم٤٠)[٢].



شكل رقم(٤٠) ضرب الطوب ثم تركه يجف في الوقت الحاضر

Emery, V., op.cit., Fig. 1-2.

(1) Maspero, G., op.cit., P. 4.

(2) Kemp, B., op.cit., P. 84 ؛ Emery, V., op.cit., P. 3 .

٤- أدوات القياس

تُعد من أهم الأدوات المستخدمة في أعمال البناء حيث ساهمت بشكل كبير في ضمان سلامة المباني، وفي خروجها في صورة تخلو من أي عيب يفسد مظهرها ومن هذه الأدوات:

أ- خيوط القياس

استُخدمت الخيوط أو الحبال في قياس المسافات البعيدة وذلك بنفس الخطوات المتبعة حديثا في القياس، وكان يرمز للعدد ١٠٠ في اللغة المصرية القديمة بالعلامة 𓍢 والتي تمثل حبل، وكانت ١٠٠ ذراع تمثل ٥٢.٥ م، ويرى Arnold (نقلا عن ريزنر) أن العلامة الهيروغليفية 𓍢 تمثل القياس باستخدام الحبل حيث تُمثل نهاية الحلقات كمقابض وجانب الحبل يمثل الذراع، وقد كانت تلك الحبال سميكة جدا تحتوي على عدد من العقد والتي تمثل عدد من التقسيمات ربما ترمز للأذرع [١].

ولعبت الحبال أوالخيوط دورًا هامًا في أعمال البناء ولاسيما في تحديد أركان وحدود المبنى، حيث استُخدمت في عمل القاعدة الطويلة لهرم خوفو، كما ساعدت بشكل كبير على ضبط حوائط المباني واستقامتها، وكانت تُلف تلك الحبال حول بكرة حيث عُثر على واحدة بأحد مقابر الدير البحري والتي ترجع لعصر الدولة الوسطى شكل رقم (٤١)، وكانت تلك الحبال تُغمس في مغرة حمراء قبل أن يتم مدها على أسطح جدران المباني، وهو مايُفسر وجود لآثار خطوط بمغرة حمراء على جدران المباني[٢].



شكل رقم(٤١) خيط ملفوف على بكرة دولة وسطى

Arnold, D., op.cit., Fig. 6.3.

---

[1] Arnold, D., op.cit., P. 252.
[2] Ibid., P. 253.

وقد ورد ذكر الحبل على لوحة جرانيتيه أقامها الملك تحتمس الثالث بمعبد الكرنك تخليدًا لما قام به من توسعات قائلاً:

(1)

wḏ ḥm pḏ šsw ḥr ḥwt-nṯr tn m mꜣwt

جلالتي طلب الحبل ليُشد على هذا المعبد من جديد

وهناك عملية أخرى ارتبطت بالحبل وهي طقسة wḥꜥ wꜣwꜣt بمعنى طقسة فك الحبل ويقصد بها فك بكرة الحبل أثناء تثبيت مخطط البناء[٢].

ب- الشَاقول(ميزان الخيط)

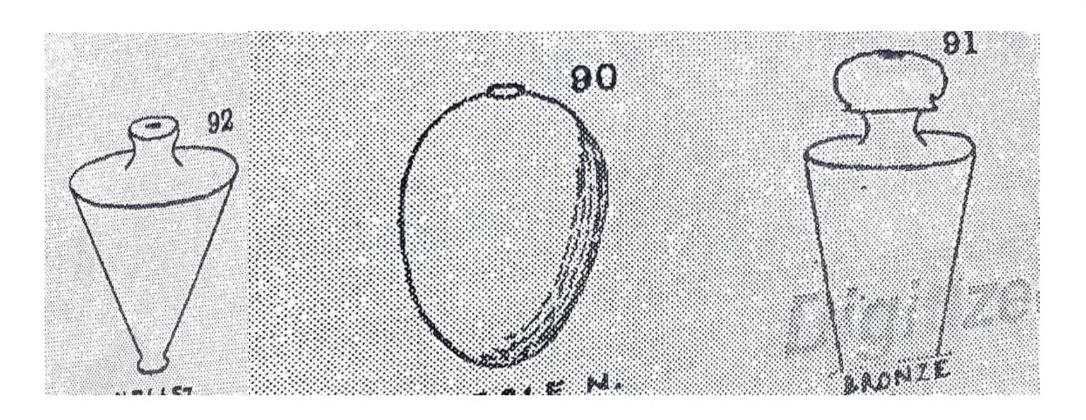
الشاقول أو الفادن في اللغة العربية خشبة تكون من الذراع في رأسها زج(ثُقل)، أداه تستخدم في البناء مكونة من خيط به ثقل في أحد طرفيه يجعل الخيط مستقيمًا من أعلى لأسفل وتُستعمل من قبل بنائي الطوب والحجارة كدليل عمودي عند بناء الجدران[٣]، وكان للشاقول ساقين متساويين في الطول ومتصل بالزاوية اليمنى بلوح متقاطع على شكل حرف(A)، وكان يتم استخدام الشاقول من خلال وضع قاعدته في اتجاه عمودي في مقابل الجدار المقابل بينما تتدلى من تلك القاعدة الخشبية بالقرب من زاوية الإتصال حبل في نهايته ثقل (شكل رقم٤٢)، ظهرت تلك الأداه كمخصص لبعض الكلمات المرتبطة باستخدامها مثل كلمتي sb،hh، تفاوتت المادة المصنوع منها الشاقول وأحجامه، وقد فُقدت معظم تلك الشواقيل أثناء استخدامها في العمل[٤].

(1) Urk. IV, 765:14-16.

(٢) حماده منسي، المرجع السابق، ص ١٢٣.

(٣) مجد الدين محمد بن يعقوب: القاموس المحيط، الطبعة الثامنة، بيروت، ٢٠٠٥، ص ١٠١٩.

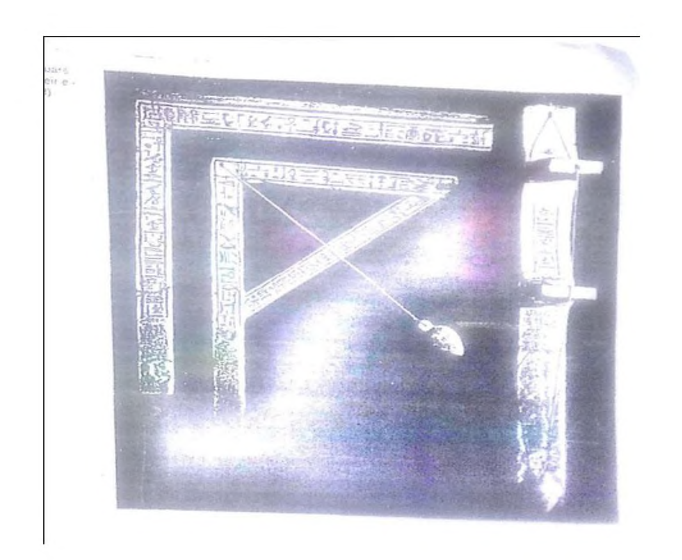
(4) Arnold, D., op.cit., PP. 253-254.

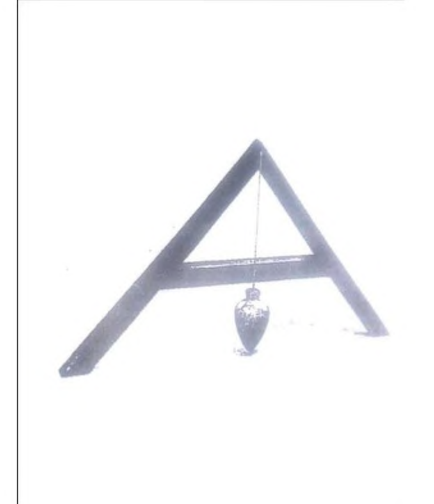


شكل رقم(٤٢) مثاقيل الشاقول

Petrie, F., op.cit., fig. 90-93.

ويرجع أقدم شاقول عُثر عليه إلى نهاية عصر الأسرة الثالثة، كما توجد إشارات لاستخدامه على رسوم فخار يرجع لعصر الأسرة الحادية عشر والثالثة عشر بالجيزه، ورفح[١]، وعُثر على شاقول بالقرب من هرم سنوسرت الأول باللشت من عصر الأسرة الثانية عشر،هذا وقد قام بتري بجمع عدد من تلك الأدوات والتي ترجع لعصر الأسرة الثالثة فصاعدًا[٢].





شكل رقم(٤٣) ثلاثة شواقيل عُثر عليهم بمقبرة سننجم بدير المدينة دولة حديثة محفوظة حاليا بالمتحف المصري بالقاهرة تحت أرقام

(C G 27280 – 27259 – 27258)

Arnold, D., op.cit., Fig. 6.4- 6.5.

---

(1) Petrie, F., 1917, P. 42.
(2) Arnold, D., op.cit., P. 253.

وتمدنا الشواقيل التي عثر عليها بمقبرة المعماري سننجم من عصر الأسرة التاسعة عشر بدير المدينة[١] بصورة أكثر وضوحاً عن كيفية استخدام الشاقول (شكل رقم ٤٣)، حيث عُثر على ثلاثة شواقيل محفوظه حاليًا بالمتحف المصري على الرغم من أن اثنين من تلك الأدوات التي عثر عليها يرجح أنهما ذات استخدام جنائزي و لم تكن الأداة الفعلية التي تم استخدامها بالفعل إلا أنها تعد صوره منها صُنعت لتوضع في حجرة الدفن[٢].

ج- الزاويه

عرف البناءون في مصر القديمة استخدام الزاويه في عملية البناء وذلك لضبط زوايا جدران المباني، وكانت عبارة عن أداه ذات ذراعين من الخشب متصلين ببعضهما البعض بوتد أو لسان في شكل زاوية قائمة(شكل رقم٤٤)، وكان يتم تعزيز أحد أضلاعها بمسند أو قاعدة عريضة الأمر الذي يساعد تلك الأداه على الوقوف من تلقاء نفسها[٣].

ويرجع أقدم استخدام للزاويه في أعمال البناء إلى عصر الدولة الوسطى وقد ظلت تلك الأداه مستخدمه حتى العصر الروماني إلى أن حل محلها ميزان المياه ، وقد صُورت تلك الأداه على جدران مقبرة رخميرع ، كما عُثرعلى نماذج لها بنفس المقبرة ضمن عدد من الأدوات المستخدمة مع النجارين، وكانت ذات شكل مختلف قليلا، حيث تميزت تلك الزوايا بقطعة من الخشب متصلة بالذراعين وتشبه في شكلها العلامة الهيروغليفية ☥ ꜥnḫ [٤].

كما عُثر على زاوية بمقبرة المهندس المعماري سنجم بدير المدينة، وعُثر أيضًا على أخرى ضمن بقايا هرم اللاهون ربما ترجع للعصر البطلمي[٥].

---

[١] أحد كبار رجال البلاط الملكي في نهاية عصر الأسرة الثامنة عشر، وتؤرخ مقبرته بعصر الملك توت عنخ أمون، وتدل ألقابه التي عُثر بها على أحد أعتاب مقبرته على مكانته المرموقه، ومن بين ألقابه كبير الممرضين، الرفيق الوحيد، للمزيد انظر:

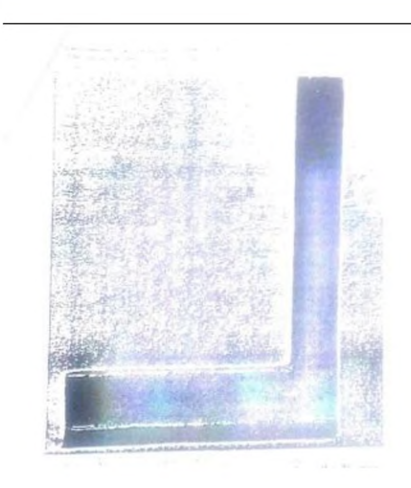
Okinga, B., Sennedjem, OEAE. III, P. 266.

[2] Arnold, D., op.cit., P. 253؛ Petrie, F., op.cit., P. 42.

[3] Ibid., P. 254.

[4] Arnold, D., op.cit., P. 254.

[5] Petrie, F., op.cit., P. 43.

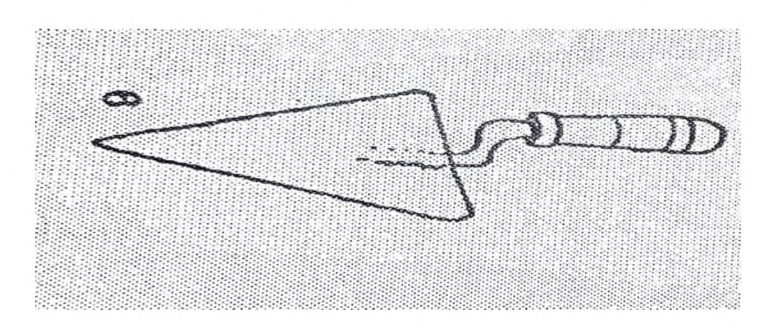


شكل رقم(٤٤) زاوية قياس عُثر عليها بمقبرة مكت رع بطيبة

Arnold, D., op.cit., Fig. 6.5.

٥- المَسْطَرين

عرف المصريون القدماء استخدام المَسْطَرين في أعمال البناء في العصر اليوناني، ويرجع أقدم مسطرين عُثر عليه إلى العصر البطلمي وكان مصنوعًا من الحديد، ويُعتقد أن المصريين القدماء قد استخدموا اليد قبل ذلك عوضاً عنه كما هو متبع حاليا في القرى، وتشير إلى ذلك علامات أصابع اليد الموجوده على ملاط الهرم الأكبر، وأيضًا على الملاط المستخدم في صناعة الطوب في كل الفترات، وكان المسطرين في باديء الأمر عبارة عن شكل يشبه ملعقة ذات يد في أحد أطرافه وهو يشبه إلى حد كبير المَسْطَرين في العصرالحديث وكان يُستخدم في حمل المونه من قبل البناءين وتوزيعها على الجدران أثناء عمل المداميك، كما أُستُخدم أيضًا في عملية الشييد وهي كساء جدران المباني[١] شكل رقم(٤٥) .



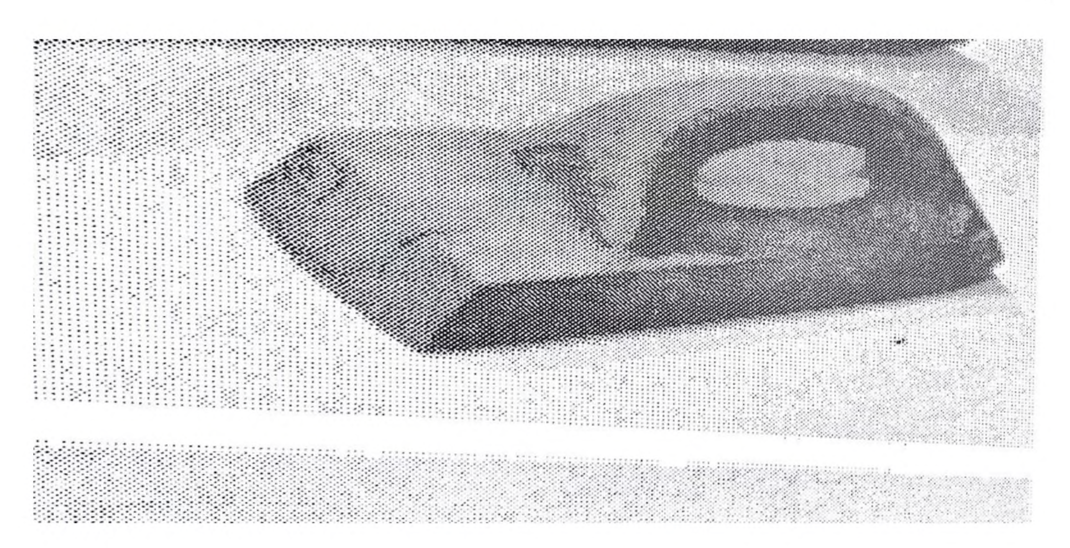
شكل رقم(٤٥) المَسْطَرين

Petrie, F., op.cit., Fig. 9.

(1) Ibid., P. 41.

٦- أدوات البياض

استخدم العمال في الدولة الوسطى في عملية طلاء المباني عددًا من الأدوات مثل البروة العريضه المستخدمه في البطانه الخشنه، البروة الصغيرة المستخدمه في البطانه الناعمة[١]، وقد عُثر على نماذج لهذه الأدوات في مدينة اللاهون(محفوظة حاليًا بالمتحف المصري) شكل رقم(٤٦) .



شكل رقم(٤٦) البروة المستخدمة في أعمال البياض عُثر عليها باللاهون محفوظه حاليًا بالمتحف المصري

David, R., op.cit., Fig. 18.

٧- السقالات

تُعد السقالات من أهم الأدوات المساعدة في عملية البناء ليس فقط مع المواد الطينية فقط بل مع جميع مواد البناء حيث ساهمت بشكل ملحوظ في سرعة إنجاز العمل ولاسيما في الأماكن المرتفعة التي يصعب الوصول إليها، وتكونت من عروق خشبية رأسية وأخرى أفقية ربطت مع بعضها البعض بسيور جلدية أو بحبال من ألياف نباتية مثل ألياف الكتان أو النخيل[٢].

[١] محمد سمير، المرجع السابق، ص ٣٢؛ عزه صديق، المرجع السابق، ص ٣٠٥.

[2] David, R., The Pyramid Builders of Ancient Egypt, London, 1986, P. 20.

ثانيًا: أدوات بناء المواد الحجرية

بلغ المصريون القدماء درجة عالية من الإتقان في كيفية التعامل مع شتى أنواع الأحجار المستخدمة في البناء، ويظهر ذلك بوضوح في ابتكارهم لعدد من الأدوات يسرت لهم القيام بتلك المهمة، الأمر الذي أدى إلى استعمال الحجر في أغراض البناء على نطاق واسع[١]، ومن بين هذه الأدوات:

١- أدوات القطع والتشكيل

هي الأدوات التي استُخدمت في عملية استخراج الأحجار من محاجرها وتشكيلها مثل الأزميل، المطارق، المِثقاب[٢].

أ- الأزميل

استُخدمت الأزاميل في القيام بالخطوات الأولى من عملية استخراج الأحجار حيث كان يتم الطرق عليها بمطارق لعمل أخاديد في جوانب الصخر الأصلي قبل أن يتم فصلها بواسطة أسافين مُبلله بالماء، وقد صُنعت الأزاميل من الحجر أوالمعدن(من النحاس حتى عصر الدولة الوسطى ثم استعمل البرونز جنبًا إلى جنب مع النحاس)[٣]، وقد صنف بتري الأزاميل إلى ثلاثة مجموعات:

١) أزميل أعزل بدون مقبض خشبي [٤].

٢) أزميل حاد الطرف وذو مقبض.

٣) أزميل ذو مقبض.

---

[١] لوكاس، المرجع السابق، ص ١٠٨.

[٢] عبد الحليم نور الدين، المناجم والمحاجر، ص ١٩-٢٠.

[٣] فلندرز بتري: الحياة الإجتماعية في مصرالقديمة، ترجمة حسن جوهر، عبد المنعم عبدالحليم، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، ١٩٧٥، ص ٣١١؛

Wilnkison, G., op.cit., PP. 309-310.

[4] Petrie, F., 1917, P. 19.

وقسم بتري هذه المجموعات إلى أنواع أخرى:

أ- أزميل بدون مقبض خشبي وذو انحدار على الجانبين، يُمسك من المنتصف عُثر عليه بمقابر نقاده من عصر ماقبل الأسرات(١).

ب- أزميل ذومقبض وذو انحدار على جانب واحد يرجع لعصر الأسرة الأولى(٢).

ج- أزميل رفيع اُستُخدِم في عملية نقر الثقوب والشقوق الضيقة، وبدأ استخدامه منذ عصر الأسرة الأولى حتى الأسرة التاسعة عشر.

د- أزميل مربع الشكل اُستُخدِم في تحريك رقائق الحجر داخل الشقوق الصخرية، وبدأ استعماله منذ نهاية الأسرة الثانية حيث عُثر على نموذج بمقبرة كل من خع سخموي من الأسرة الثانية، نفرت بميدوم، مقبرة امنحتب الثاني(٣).

هـ - أزميل عريض اُستُخدِم منذ الأسرة الأولى، واستمر استخدامه حتى الأسرة الثامنة عشر حيث عثر على أزميل عريض ومقبض بمقبرة رخميرع(٤).

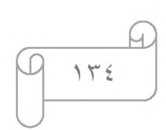
و- أزميل إسطواني تميز بأنه نحيلاً بدأ استخدمه منذ الأسرة الثالثة حيث عُثر عليه بالمجموعة الهرمية للملك زوسر(٥).

ز- أزميل عريض يشبه ألة البناء الحديثة عُثر على نماذج منه توجد بالمتحف المصري رقمي (٨٥٦٣٣،٨٥٦٣٧)(٦).

---

(1) Ibid., P. 19.
(2) Ibid., P. 19؛ Arnold, D., op.cit, P. 257.
(3) Ibid., P. 20.
(4) Lehner, M., The Complete Pyramids, Cairo, 1997, P. 211.
(5) Arnold, D., op.cit., P. 264.

(٦) أمينه عبد الفتاح السوداني، المرجع السابق، ص ٢٣٥.





شكل رقم(٤٧) أزاميل من الأسرة الثامنة عشر
Arnold, D., op.cit., Fig.6. 10-6.11.

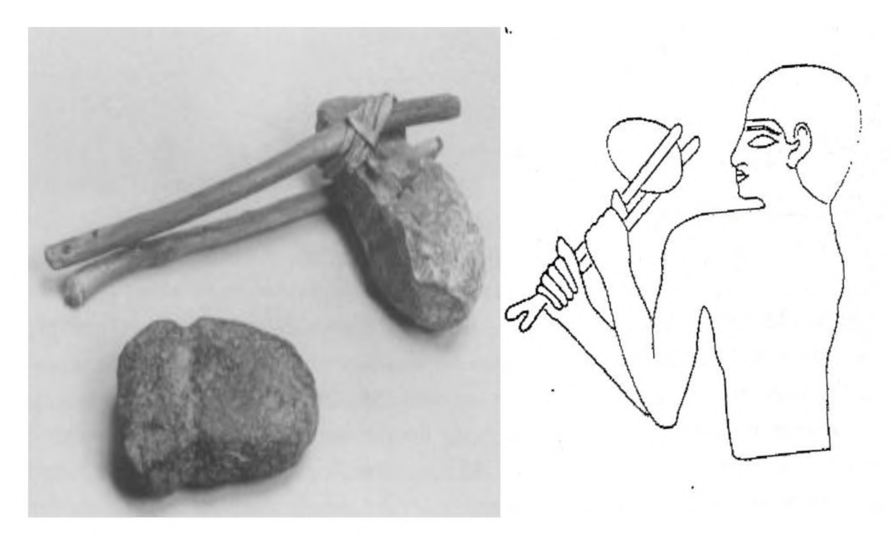
ب- المطارق

عبارة عن كتل ومدقات حجرية ذات أشكال منتظمة استخدمت في الطرق على الأزاميل لعمل أخاديد في الصخر، صُنعت من الجرانيت، الصوان، البازلت والكوارتزيت ، كانت تُمسك بين عصا تمسك المطرقة من رقبتها برباط من الجلد، بلغ وزنها مابين ٤-٧ كجم، وعُثر على نماذج منها بمقبرة تي من عصر الدولة القديمة شكل رقم(٤٨)، مقبرة منتوحتب باللشت من عصر الدولة الوسطى(١) .



شكل رقم (٤٨) مطارق تُمسك من اليدين
Arnold, D., op.cit., Fig. 6.12.

(١) Arnold, D., op.cit., PP. 262-263؛ Puntnam, J., Pyramid, London, 1914, P. 34.



شكل رقم (٤٩) مطرقة بمقبرة تي دولة قديمة شكل رقم(٥٠) مطارق من الكوارتزيت والديوريت مقبرة

مكت رع دولة حديثة

Arnold, D., op.cit., Fig. 6.13-6.14.



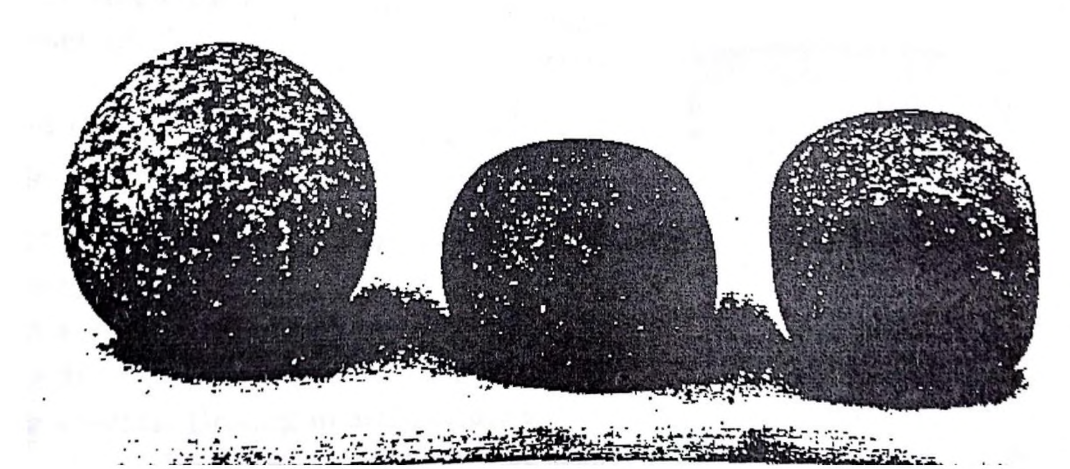
شكل رقم (٥١) مطرقة عُثر عليها بالدير البحري وتوجد حاليا بمتحف جامعة بنسلفانيا تحت رقم

E2434

Stocks, D., Stone working, OEAE. III, Fig. 1.

ج- الكُرات الحجرية

عبارة عن كُرات حجرية من الدولوريت اُستخُدِمت في عملية تشكيل وتهذيب الكتل الحجرية كما اُستُخدِمت في طحن الأحجار الصلدة مثل الألباستر،الرخام، والبازلت[١](شكل رقم ٥٢)، يتراوح قطرها مابين ١٥إلى ٣٠سم، ووزنها حوالي من ٤ إلى ٧ كجم، صُورت على جدران مقبرة تي بسقارة، كما عُثر على نماذج منها مُلقاه بمحاجر الجرانيت بأسوان، الكوارتزيت بالجبل الأحمر[٢]، ويذكر لوكاس نقلاً عن(بتري) أن المقابر الصخرية التي كشف عنها بمحاجر بلدة قاو(أنيوبوليس) قد نُحتت في الصخر بواسطة تلك المدقات الحجرية[٣].



شكل رقم (٥٢) كُرات حجرية بهرم أمنمحات الأول باللشت الأسرة الثانية عشر

Arnold, D., op.cit., Fig. 6.16.

د- المِثقاب

أحرز المصريون القدماء تقدمًا كبيرًا في ثقب الأحجار منذ عصور ما قبل الأسرات ولاسيما في ثقب الأواني حيث استخدموا في البداية فأس ذات شوكه، زاد استخدام المثقاب مع زيادة استخدام الأحجار في البناء مع عصر الأسرة الثالثة[٤]، صُنع المثقاب حتى عصر الدولة الوسطى من النحاس إلى أن عُرف البرونز فاستعملا معًا، استُخدم المثقاب في قطع الحجر بواسطة مطارق عن طريق عمل ثقوب مستديرة متقاربة بالحجر المراد قطعه يصل عمقها

---

(1) Ibid., P. 263؛ Stocks, D., Tools, OEAE. III, P. 443.

(٢) سليم حسن، ١٩٩٢، ص١٦٧؛

Lehner, M., op.cit., P. 211.

(٣) لوكاس، المرجع السابق، ص ١٠٩.

(4) Arnold, D., op.cit., P. 265.

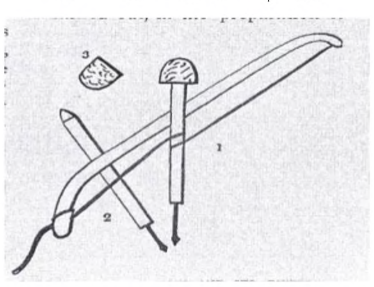
حوالي ٧سم وقطرها حوالي ٢سم، وكان يُراعى الدق بنفس القوة كي لايحدث شق غير منتظم ثم تُعمق الثقوب بأله تسمى(وثابه) طولها ٧سم يُدق عليها بالمطارق ثم يتم إدخال أسافين خشبيه يُصب عليها الماء ليدخل في الثقوب فتتمدد إلى أن يتم فصل الكتلة الحجرية المراد فصلها [١].

ويشير أرنولد إلى أنه لم يكن هناك أي قيود على الإبداع لدى المصريون القدماء حيث استخدموا المثقاب في جميع أحجار البناء حتى الصلده منها مثل الجرانيت، البازلت والديوريت[٢]، الأمر الذي توضحه الثقوب الموجودة بمحاجر الجرانيت بأسوان[٣]، وقد عرف المصريون القدماء نوعين من المثقاب:

١- مثقاب أنبوبي الشكل عباره عن أنبوبه جوفاء من النحاس تستعمل عن طريق برمها بين اليدين أو بقبضة متحركة واستعمل هذا النوع في حفر تجاويف في الجرانيت لاستقبال أطراف قوائم الأبواب بمعبد منكاورع الجنائزي[٤].

٢- مثقاب ذو سن من النحاس [٥].

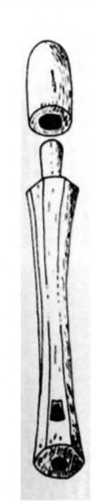
وقد حدد بتري المواد التي كانت تُصنع منها أدوات تلك الأداه حيث حصرها في خمسة مواد هي الطوباز[٦]، الكريزوبريل[٧]،الكورندم، الياقوت والماس[٨].



شكل رقم (٥٣) مثقاب
Erman, A., op.cit., P. 455.

---

[1] Petrie, F., op.cit, 1917, P. 411؛ Arnold, D., op.cit., P. 265.
[2] Ibid., P. 265.
[٣] عبدالحليم نورالدين، المرجع السابق، ص ١٧.
[٤] سليم حسن، المرجع السابق، ص ١٦٧؛ لوكاس، المرجع السابق، ص ١١٣.
[٥] نفس المرجع السابق، ص ١٦٨.
Petrie, F., 1917, P. 411؛ Lehner, M., op.cit., P. 210.
[٦] حجر شبه كريم مختلف الألوان.
[٧] حجر كريم أخضر.
[8] Petrie, F., 1885, P. 173.



شكل رقم (٥٤) مثقاب من اللاهون



شكل رقم(٥٥) مثقاب ذو أنبوب نحاسي

Stock, D., Tools, Fig. 1-2.

٢- أدوات النقل والرفع

هي الأدوات التي استخدمها المصريون القدماء في عملية نقل وتحريك كتل الأحجار المستخدمه في البناء مثل:

أ- الزحافه

لعبت الزحافة دورًا كبيرًا في شتى ألوان النقل البري ولاسيما في نقل الأحجار وبعض المعادن الثمينة من المحاجر والمناجم برًا حيث لعبت دورا هامًا في بناء الأهرامات، نقل التماثيل التي نحتت بالمحاجر، جر التوابيت، القرابين، الأواني الضخمة، السفن الملكية والقوارب المقدسة[١].

وتتألف الزحافة من قطعتين خشبيتين طويلتين بينهما قطع عرضية، الجزء الأمامي منها مقوس لأعلى على هيئة العلامة الهيروغليفية tm، وكان يتم سحبها بحبل يتدلى منها من الأمام بواسطة قوى بشرية أو حيوانات كالثيران وغيرها[٢].

استُخدمت الماشية في جر الزحافة في المحاجر خلال العصر الروماني حيث عثر على اسطبل بوادي قنا به مايقرب من بقايا عظام ٣٠٠ إلى ٤٠٠ حيوان[٣].

(1) Partridge, R. op.cit., P. 382

(2) Ibid., P. 387.

(3) Arnold, D., op.cit., P. 280.

وكان يستلزم لجر الزحافة إعداد طريق خاص[١] أوتمهيد الطريق القائم مثل رفع الأحجار الموجودة بالطريق وسد الفراغات الموجودة بأرضية الطريق[٢]، كما كان يتم سكب الماء أمام الزحافة مما يجعل تحرك الزحافة أسهل ولاسيما إذا كانت الحمولة ثقيلة وأحيانا كان الماء مخلوطًا بالجير أوالطين ليبرد حرارة الاحتكاك الناجمة عن عملية الشد[٣] كما في منظري نقل تمثال تي[٤] من عصر الأسرة الخامسة حيث يصور المنظر الأول يمثل سبعة رجال يجرون الزلاجة بواسطة حبل بينما رجل أخر يسكب الماء أمام الزلاجة، بينما يصور المنظر الثاني ستة رجال يجرون الزلاجة ورجل أخر يصب الماء أمام الزلاجة شكل رقم(٥٦)، وكما في المنظر الخاص بنقل تمثال جحوتي حتب بالبرشا[٥].

---

[١] يتم رصف الطرق الخاصة بالزحافة بألواح من الحجر مثل الحجر الجيري، وفي بعض الأحيان كانت توضع قطع خشبية متجاورة فيما يشبه فلنكات السكك الحديدية ، وتوجد بقايا آثار لطرق في المحاجر مثل الطريق الواصل بين محاجر الجرانيت في أسوان، طريق مرصوف بألواح الجرانيت بطول حوالي ١٢ كم يصل بين محاجر البازلت بالقرب من جبل قطراني بالفيوم وحتى ضفاف بحيرة قارون ويرجع تاريخه للدولة القديمة، بقايا الطرق الصاعدة بمبدوم واللشت واللاهون. للمزيد حول هذه الطرق انظر:

Harrell, J., & Brown, T., op.cit., PP. 70-90 ؛ Arnold, D., op.cit., P. 203؛ Partridge, R., op.cit., P. 130.

[2] Lehner, M., op.cit., P. 203.

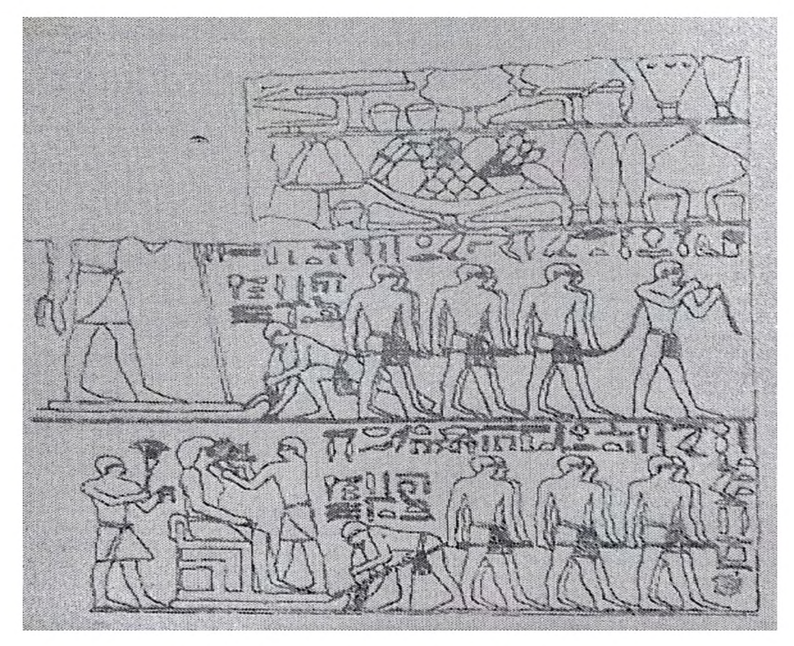
[3] Siliotti, A., Guide to the Pyramids of Egypt,prefaced by Hawass, Z., Cairo, 1997, P. 40.

[٤] احد كبار الشخصيات في عهد الملك (ني وسر رع) [hieroglyphs] أحد ملوك الأسرة الخامسة، كان يشغل منصب أحد رؤساء الدواوين الملكية ، والمشرف على أهرامات ومعابد الشمس في أبوصير، شيد لنفسه مقبرة في سقارة نُقشت جدرانها بالكثير من مناظر الحياة اليومية للمزيد انظر:

عبد العزيز صالح: الشرق الأدنى القديم، الجزء الأول، مصر والعراق، ١٩٧٦، ص ١٣١؛ رمضان عبده، المرجع السابق، ص ٥٦٠.

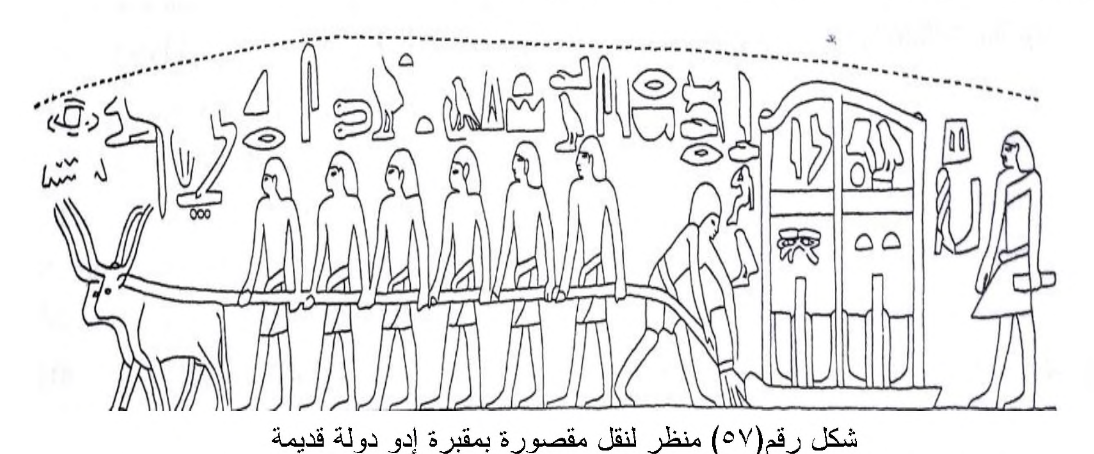
[٥] حاكم اقليم الأشمونين في عهد الملك سنوسرت الثاني من عصر الدولة الوسطى، تقع على بعد حوالي خمسة كيلو متر شمال شرق ملوي بالمنيا وجنوب قرية الشيخ عبادة وتحتوى على مقابر منحوتة في الصخر ترجع لعصر الدولة الوسطى خاصة بحكام اقليم الأشمونين وتشبه تلك المقابر في تصميمها ومناظرها المصورة مقابر بني حسن للمزيد انظر:

جيمس بيكي، ١٩٩٩، ص ١٢٩-١٣٠.



شكل رقم (٥٦) نقل تمثال تي بواسطة زلاجة
Wilkinson, G., op.cit., P. 315.

ويُعد المنظر الخاص بنقل الأحجار من هرم الملك ساحورع[١] من عصر الأسرة الخامسة أقدم إشارة إلى استخدام الزلاجة في النقل البري حيث يصور المنظر سحب هريم بواسطة مجموعة من الرجال، بينما رجل أخر بصب الماء أمام الزلاجة[٢]،



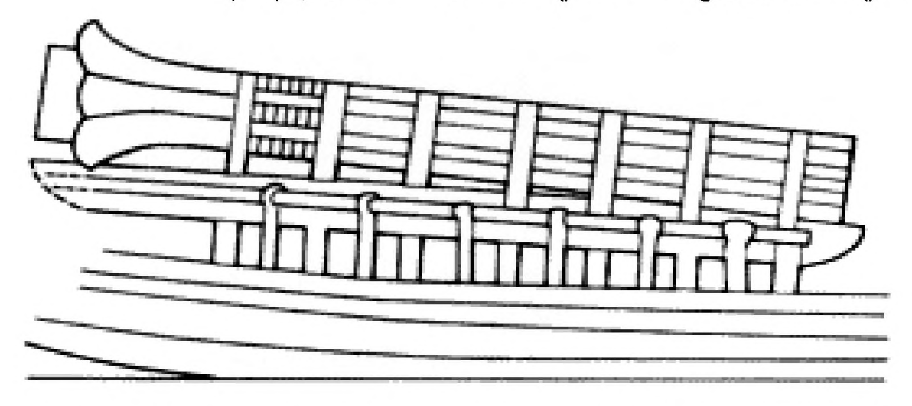
شكل رقم(٥٧) منظر لنقل مقصورة بمقبرة إدو دولة قديمة
Ficher, H., Notes on Two Tomb Chapels at Giza, JEA_67, 1981, Fig. 1.

[١] ثاني ملوك الأسرة الخامسة تولى الحكم بعد الملك وسر كاف حكم حوالي ثمان سنوات ويعد الملك ساحورع أول ملوك الأسرة الخامسة الذين اختاروا أبوصير ليشيدوا بها أهراماتهم وملحقاتها للمزيد انظر:

رمضان عبده، المرجع السابق، ص ٥٥١-٥٥٦.

[٢] حماده منسي، المرجع السابق، ص ٢٠٠.

كما صُورت الزحافة على جدران الطريق الصاعد للملك ونيس بسقارة حيث صُورت مرفوعة على دعامات خشبية أسفل السفن المحملة بأعمدة الجرانيت الوردي المجلوب من أسوان فربما استُخدمت لتخيف ثقل الأعمدة على السفن، ومن ثم تخفيف الضغط عليها أو ربما استُخدمت في شحن وتفريغ الأعمدة في المحاجر[١] شكل رقم (٥٨)



شكل رقم(٥٨) منظر نقل أعمدة من الجرانيت من أسوان بالطريق الصاعد لهرم أوناس
Arnold, D., op.cit., Fig. 6.37.

ويُعد نص وادي الهودي النص الوحيد المعروف حتى الآن الذي يذكر صراحة استخدام الزحافة في نقل الأحجار من المحاجر[٢]، حيث يذكر حوري من عهد الملك سنوسرت الأول أنه أحضر كميات كبيرة من الجمشت مجرورًا على الزحافة ومحملًا على صفائح (أوعية).

ỉtḥw ḥr wnš ꜣṯpw ḥr stꜣt
مجرورًا على الزحافه [٣].

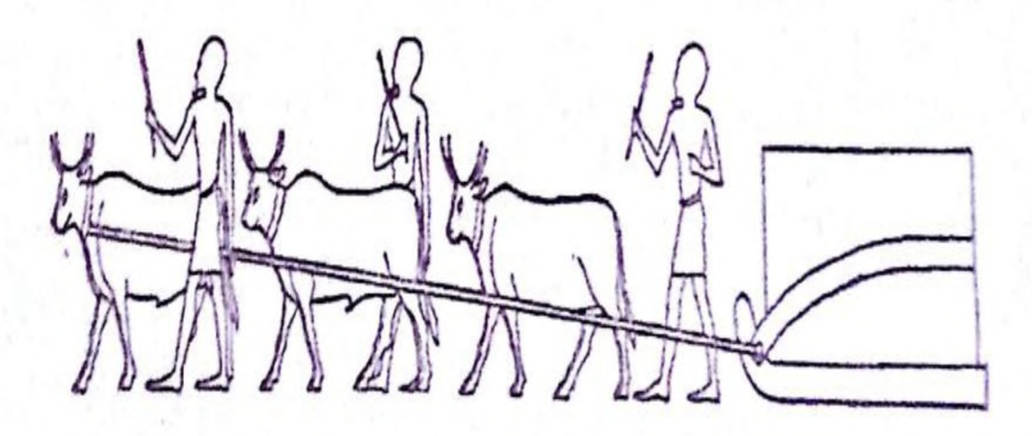
ومن النصوص ما يدل على أن الملك أحمس الأول افتتح في السنة الثانية والعشرين من حكمه محجرًا جديدًا في طره للحصول على حجر جيري أبيض جميل لمعبدي بتاح في منف وأمون

[١] Arnold, D., op.cit., P. 277.

[٢] يقع على بعد حوالي ٣٥ كم جنوب شرق أسوان، ويُعد محجرًا ومنجمًا للعديد من الأنواع المختلفة للأحجار الكريمة والمعادن النفيسة مثل الذهب والعقيق ولكن أهمهم هو الجمشت(Amethyst) وتعود أقدم النصوص المُسجلة به إلى عهد الملك منتوحتب الرابع من عصر الدولة الوسطى والتي تُعد أزهى عصور الإستغلال لهذا المنجم، وقد قام الدكتور أحمد فخري بجمع نصوص الوادي في كتابه :
Fakhry, A. The Inscription of the Amethyst Quarries at Wadi el Hudi,Cairo, 1952.
كما قام أحمد صادق بنشر النصوص التي جمعها أحمد فخري بالإضافة لنصوص جديدة في كتابه:
Sadek, A., The Amethyst Mining Inscription of Wadi el-Hudi,2 V ols, Warminster, 1980.

[٣] كارم القاضي، المرجع السابق، ص ٢١٠.

في طيبة، ويظهر بجانب النصوص منظرا لثلاثة أزواج من الثيران تجر زحافة محملة بالحجر بينما يسوقها ثلاث رجال[1] (شكل رقم٥٩).

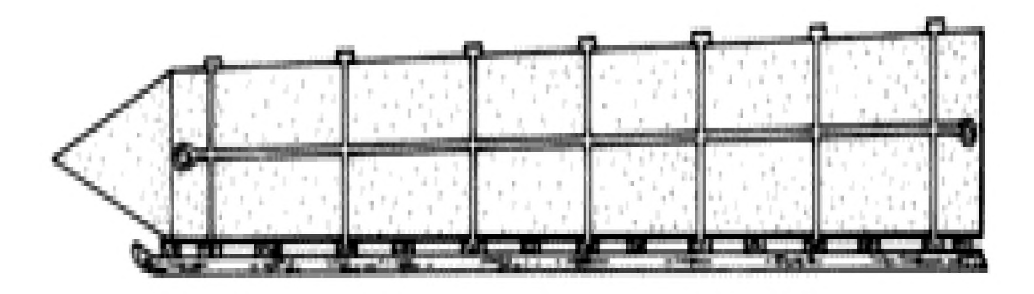


شكل رقم (٥٩) منظر لنقل كتلة من الحجر الجيري بمحاجر المعصرة دولة حديثة

(المتحف المصري رقم ٦٢٩٤٩)

Dorka, U., op.cit., Fig. 1.

كما صُورت الزحافة أيضًا على جدران معبد حتشبسوت بالدير البحري حيث صُورت المسلتات موضوعتين على زحافتين على المركب وقد رُبطت المسلتين بعدة حبال عرضية وطولية (شكل رقم٦٠)



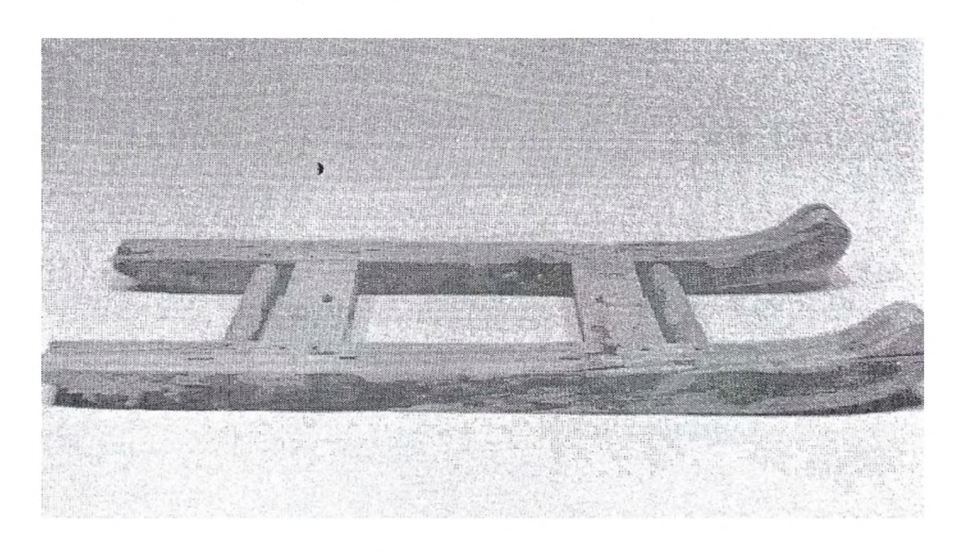
شكل رقم(٦٠) منظر نقل مسلات بمعبد حتشبسوت بالدير البحري

Arnold, D., op.cit ., Fig. 6.40.

وعلى الرغم من استخدام الزحافة على نطاق واسع في نقل الأحجار إلا أننا نجد ندرة شديدة فيما عثر عليه حتلى الأن من زحافات، وربما يرجع ذلك لكونها كانت تُصنع من مواد سريعة التلف مثل الأحجار أو ربما استُخدمت كوقود بعد أن أصبحت غير صالحة للإستخدام بعدما

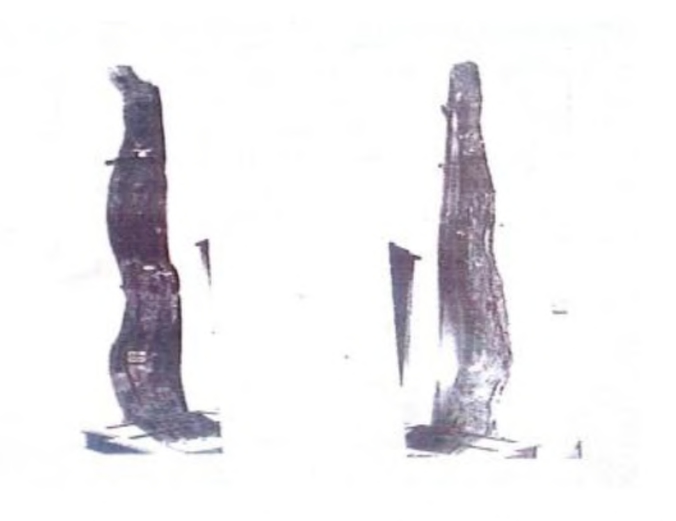
[1] محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص ٤٦.

فنيت وبليت شأنها شأن معظم الأدوات المستخدمة في الحياة اليومية ، وقد عُثر على عدد من الزحافات في اللشت، دهشور وفي الأقصر[1](شكل رقم٦١،٦٢).



شكل رقم (٦١) زحافة عُثر عليها باللشت

محمود سيف الدين، المرجع السابق، شكل ١٣٣.



شكل رقم(٦٢) أجزاء من زحافة رمسيس التاسع – المتحف المصري

محمود سيف الدين، المرجع السابق، شكل ١.

(1) Patridge, R., op.cit., P. 133.

ب- الحبال

استُخدمت الحبال في ربط أجزاء الكتلة الحجرية المُحملة سواء على المراكب أو الزحافات للحفاظ عليها من السقوط كما استخدمت أيضا في عملية جر ورفع الأحجار، عثر في عامي ١٩٤٢،١٩٤٤م في أحد الكهوف بمحاجر طرة على سبعة حبال سميكة من البردي مفتولة لثلاث جدلات يبلغ محيطها حوالي ٢٠.٣٢ سم وقطرها ٦.٣٥سم تقريبا ربما استُخدمت في سحب وجر الأحجار والزحافات(١).

ج- العَتَلاتْ (الروافع)

أُستُخدمت في نقل وتحريك كتل الأحجار عن طريق وضعها وتثبيتها في جوانب الكتلة الحجرية، وعُثر على مايدل على استخدامها في العديد من الآثار المصرية حيث تظهر عدد من الفجوات بجسد أبوالهول الموجود أمام معبد الوادي للملك خفرع، وتظهر تلك الأداه بوضوح في المنظر المصاحب لنقل تمثال جحوتي حتب بالبرشا والتي ربما استخدمها الأفراد المصاحبون أيضًا في رفع الزحافة إذا ماتعثرت من الخلف(٢) (شكل رقم٦٣).

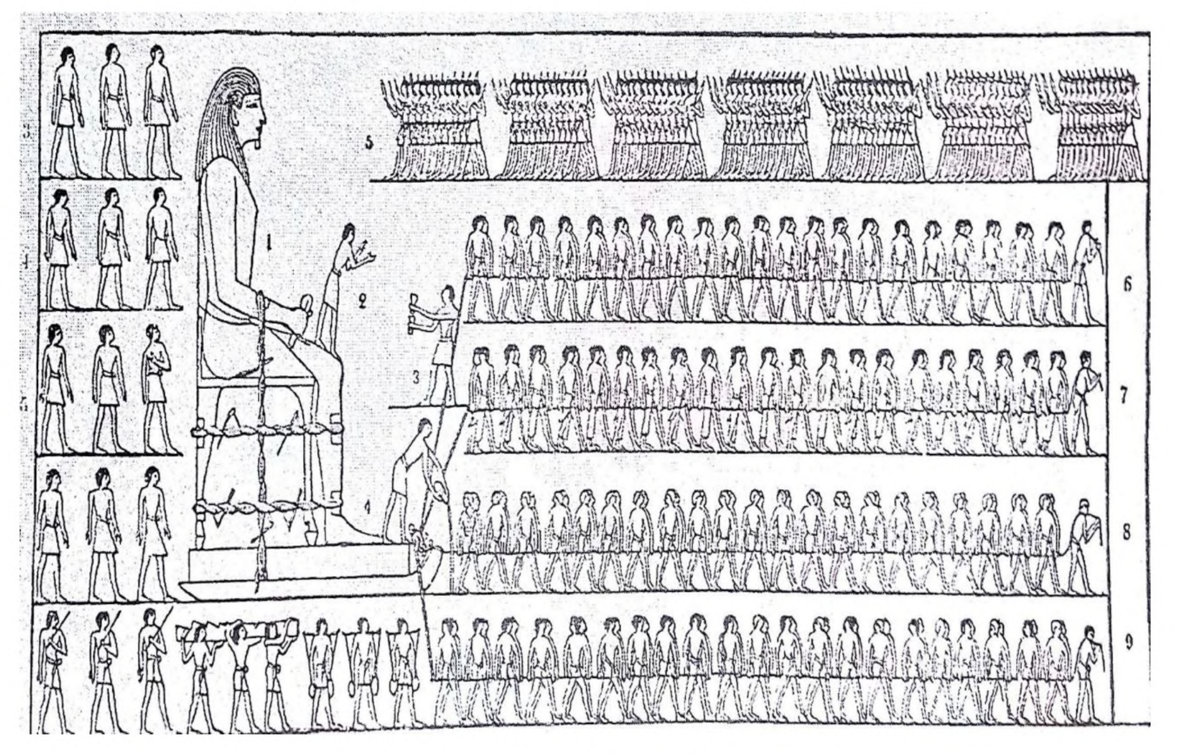
ويشير أرنولد إلى وجود منظرين بمقبرة رخميرع من عصر الدولة الحديثة يمثلان نقل كتل حجرية فوق زحافات ولكن المنظرين للأسف مدمران بشدة ولكن مابقي من المنظرين يمثل أحد المشرفين والرجال الذين يسحبون الزحافة وثلاثة رجال يقفون خلف الزحافة ويمسكون عتل أو روافع للمساعدة في جر الزحافة(٣).

---

(١) Arnold, D., op.cit., PP. 268-269.

(٢) Arnold, D., op.cit., PP. 270-271؛ Smith, M., op.cit., PP. 321-332 ؛ Lehner, M., op.cit., PP. 208-209؛ Erman, A., op.cit., P477؛ Wilkinson, G., op.cit., P. 305؛
محمود سيف الدين، المرجع السابق، ص ٢٣٢.

(٣) Arnold, D., op.cit., P. 278.



شكل رقم(٦٣) نقل تمثال حجوتي حتب بالبرشا
Erman, A., op.cit., Fig. 134.

٣- أدوات القياس

نفس الأدوات المستخدمة مع مواد البناء الطينية مثل خيوط القياس، ميزان الخيط، الزاوية[١].

٤- أدوات النشر

أ- المنشار

اُستُخدم المنشار في عملية قطع الأحجار، وكان يُصنع من النحاس، وعلى الرغم من أن المصادر المصرية القديمة لم تذكر استخدام المنشار إلا أن هناك الكثير من الشواهد التي تؤكد توصل المصريين القدماء لاستخدامه[٢] (شكل رقم ٦٤)، حيث وجدت آثار للمنشار على كل من تابوت سخمت من عصر الأسرة الثالثة، آثار المنشار على البازلت المُستخدم في أرضية معبد الملك خوفو، هرم الملك أوناس ومعبد الشمس للملك ني وسرع[٣].

---

(١) انظر الفصل الثالث، ص ١٢٧- ١٣١.

(2) Moores, J., & Robert, G., op.cit., P. 139.
(3) Arnold, D., op.cit., P. 266.



شكل رقم(٦٤) آثار المنشار على الأحجار
Moores, J., & Robert, G., op.cit., Fig. 2-5.

ب- المسحوق الحكاك

يتكون من الأحجار الكريمه الصلبه، بعض رمال منطقة أسوان، رمل الكوارتز، السفن[١]، الخفاف[٢]، يذكر لوكاس نقلًا عن بليني أن المصريين القدماء قد استخدموا المسحقوق الحكاك كمادة مساعدة مع المنشار في عملية قطع الأحجار من أجل عمل أخاديد في القطعة المراد قطعها حيث أن المنشار لايعمل إلا بالضغط على الرمل[٣]، صّورت عملية استخدام المسحوق الحكاك بمقبرة وب أم نفرت[٤] حيث نرى منظر لصانعين يصقلان تابوتًا وفي يد أحدهما حجر يحك به غطاء التابوت وفوق الصورة كُتب(صَقْل التابوت وصب الماء ووضع الرمل)، كماصُور على الطريق الصاعد للملك أوناس بسقارة[٥].

---

[١] نوع من الكورندُم غير النقي يحتوي على نسبة أكسيد ألومونيم والحديد، تبلغ صلادته ٨، يُستخرج في الوقت الحالي من أسيا الصغرى، تحتوي رمال أسوان على نسبة ١٥% من السفن.

[٢] مقذوفات بركانية تتألف من سيلكات الألومونيم، تبلغ درجة صلادته ٥.٥ يوجد القليل منه عند ساحل مصر الشمالي.

[٣] لوكاس، المرجع السابق، ص ١١٩؛ أمينه السوداني، المرجع السابق، ص ٢٣٨-٢٣٩.

[٤] صهر الملك خوفو ومدير قصره، تقع تلك المقبرة بمنطقة الأهرامات بالجيزه.

[٥] سليم حسن، المرجع السابق، ص ١٦٧.

ثالثًا: المواد المُستخدمة في صناعة أدوات البناء

أمدت الطبيعة المصريين القدماء بما يحتاجونه من مواد صنعوا منها أدواتهم المستخدمة في أعمال البناء والتي ساعدتهم على سرعه انجاز مهمة البناء كما ساعدتهم على دقة الاداء ومن هذه المواد:

١ – النحاس

لايوجد هذا المعدن في الطبيعة بشكل معدني بل يُستخرج من خامات مختلفة مثل الأزوريت(١)، الكرسوكولا(٢) والملاخيت(الدهنج)(٣)، يتواجد في مصر في وادي المغارة، سرابيط الخادم بشبه جزيرة سيناء وفي وداي فيران في الصحراء الشرقية(٤)، وقد كانت البعثات تُرسل للبحث عن هذا المعدن وغيره في الوادي وفي المناجم القريبة من سرابيط الخادم منذ عصر الأسرة الأولى حيث عُثر بوادي المغارة على حوالي ٤٥ نقشًا ترجع لعصور مختلفة ابتداء من عصر الأسرة الأولى وحتى عصر الأسرة التاسعة عشر، كما عُثر بالمناجم القريبة من سرابيط الخادم على مايقرب من ٢٨٨ نقشًا ترجع لعصري الدولة الوسطى والحديثة(٥).

ويُعد النحاس من أقدم المعادن التي عرفها المصري القديم ولاسيما في عصر حضارة البداري حيث يتميز هذا العصر باستخدام مادة النحاس كمادة جديدة في الصناعة، وقد ساعد

---

(١) خام أزرق غامق.

(٢) خام أزرق أو أخضر مائل إلى الزرقه، وقد استعمل كمادة للكُحل ولم يعثر منه إلا على تمثال صغير لطفل يرجع لعصر ماقبل الأسرات.

(٣) [hieroglyphs] mßkt قاعدة خضراء من كربونات النحاس، وهو أول خام يستخرج منه النحاس، ويوجد على سطح الأرض في سيناء والصحراء الشرقية، ويرجع تاريخ استعماله إلى عصر البداري، وكان يؤخذ منه مادة الكُحل حتى الأسرة التاسعة عشر، وكان أهم استعمال له في مصر استخراج مادة النحاس منه إذ يحتوي على مقدار كبير منها للمزيد انظر:

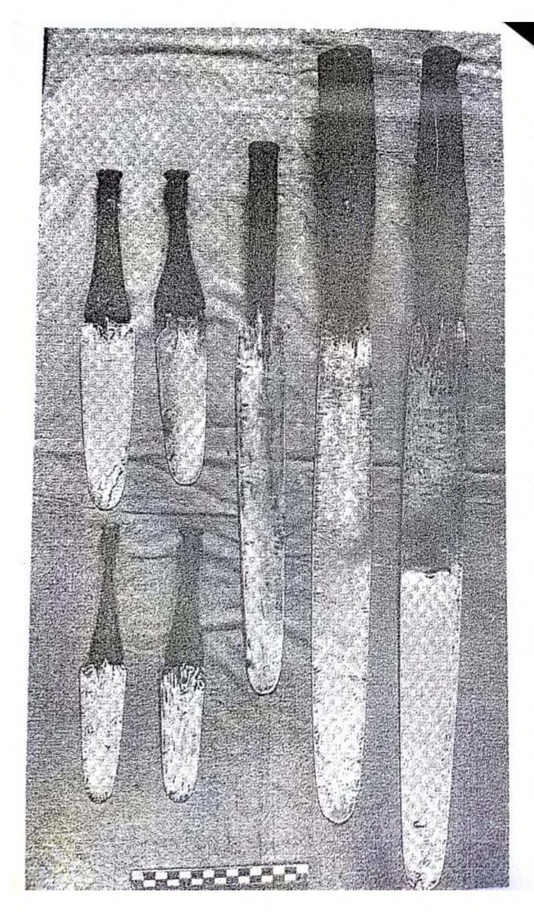
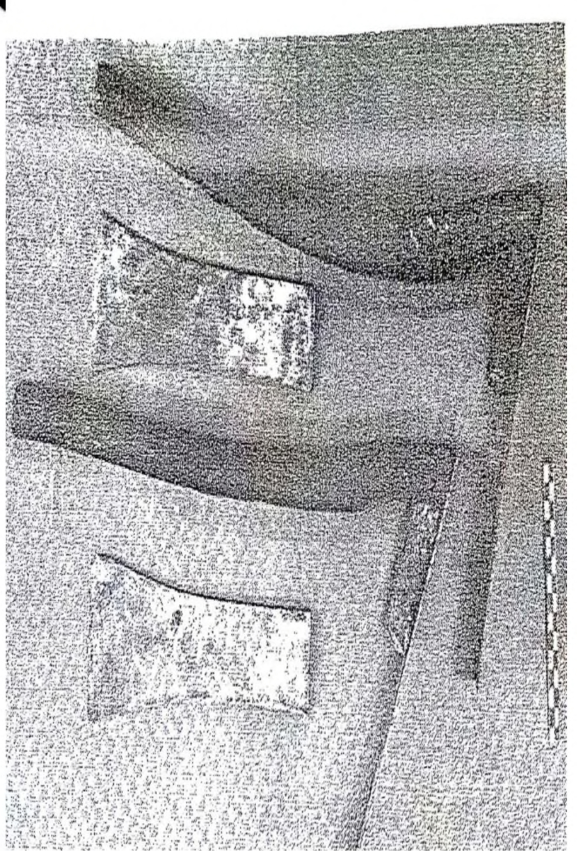
Lucas, A., Harris, R., Ancient Materials and Industry, London, 1962, P. 79; Erman, A., 1894, P. 468.

عبدالحليم نورالدين، المناجم والمحاجر، ص١٥.

(4) Lucas, A., Copper in Ancient Egypt, JEA 13, 1927, P. 162.

(5) Ibid., PP. 163-164.

ذلك على تطور الحياة الصناعية في هذا المجتمع[1] ففي عصر البداري صُنع منه الخرز والمثاقب والدبابيس[2]، ثم صنع منه أساور،معاول، خواتم وأدوات صغيرة في عهد ماقبل الأسرات، وفي عصر الأسرة الأولى صنع منه رؤوس البلط، القواديم والمعاول[3] حيث عثر بتري على عدد من الأدوات النحاسية بالمقابر الملكية بأبيدوس، كما عثر إمري على سكاكين، مناشير، مثاقب، أزاميل، مطرقه وفأسًا من النحاس بمقبرة الملك جر بسقاره[4](شكل رقم٦٥)

شكل رقم(٦٥) فئوس وأزاميل من النحاس بمقبرة الملك جر بسقارة

Emery, W., op.cit., P. 44.

(1) Lucas, A., The Origin of Early Copper, JEA 31, 1945, P. 96؛

رشيد الناضوري: دراسات في بعض معالم تاريخ وحضارة منطقة الشرق الأدنى القديم وخاصة في مصر وبلاد الرافدين والإقليم السوري والهضبة السورية(ابتداء من مرحلة الثورة الصناعية الأولى حتى نهاية الدولة البابلية الكلدانية، ١٩٥٨، ص١٩.

(2) Brunton, G., Qaw and Badari 1, Hazel, Waston, London, 1923, P. 17.

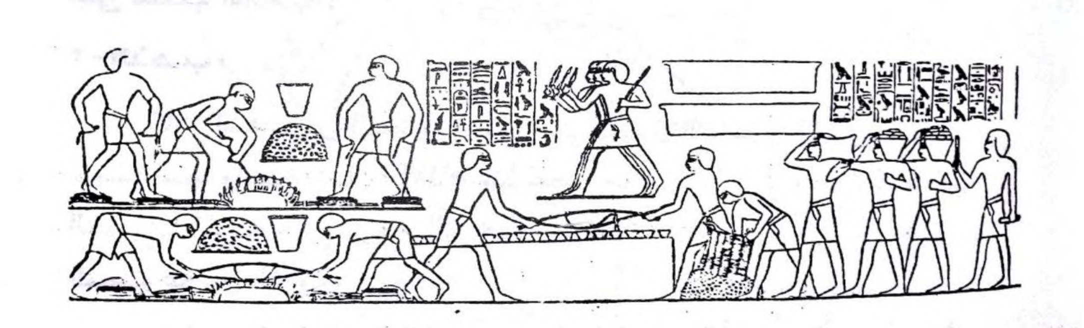
(3) Lacovara, P., Copper, OEAE.I, P. 295.

(4) Emery, W., Archaic Egypt, Pengium Books, Australia ,1961, P. 44؛

لوكاس، المرجع السابق، ص٣٢٧-٣٢٨؛ سليم حسن، المرجع السابق، ص ٨١.

واستخدم المصريون القدماء أدوات من الصوان في استخراج النحاس من الطبقات السطحية أما الأزاميل النحاسية فقد استخدمت في حالة الطبقات العميقة من الصخر وصولاً لطبقات النحاس ثم كان يُصحن الخليط وينظف ثم يوضع فوق سطح الأرض أو في حفرة عميقة ثم يتم وضع الفحم معه ويتم إشعال النيران في الفحم حتى يذاب الخليط ثم يبرد حتى يتم فصل النحاس عن بقايا الفحم، ثم يتم تقطيع النحاس إلى أجزاء صغيره[١].

وقد تعددت طرق تصنيع النحاس، ففي بادئ الأمر كان يتم تشكيل المصنوعات النحاسية بواسطة الطرق لتحويل كتل النحاس إلى صفائح مطروقة تشكل حسب الحاجه ثم توصل المصريون القدماء بعد ذلك إلى صهر النحاس ثم صبه في قوالب من الطين المحروق أو الأحجار، ويوضح لنا المنظر الخاص بعملية صب النحاس بمقبرة "رخميرع" الكثير من التفاصيل الخاصة بتلك العملية حيث يصور لنا المنظر إحضار المواد الخام وإعدادها للصهر بواسطة العمال الذين يستخدمون منافيخ من الجلد يخرج منها الهواء (شكل رقم٦٦).



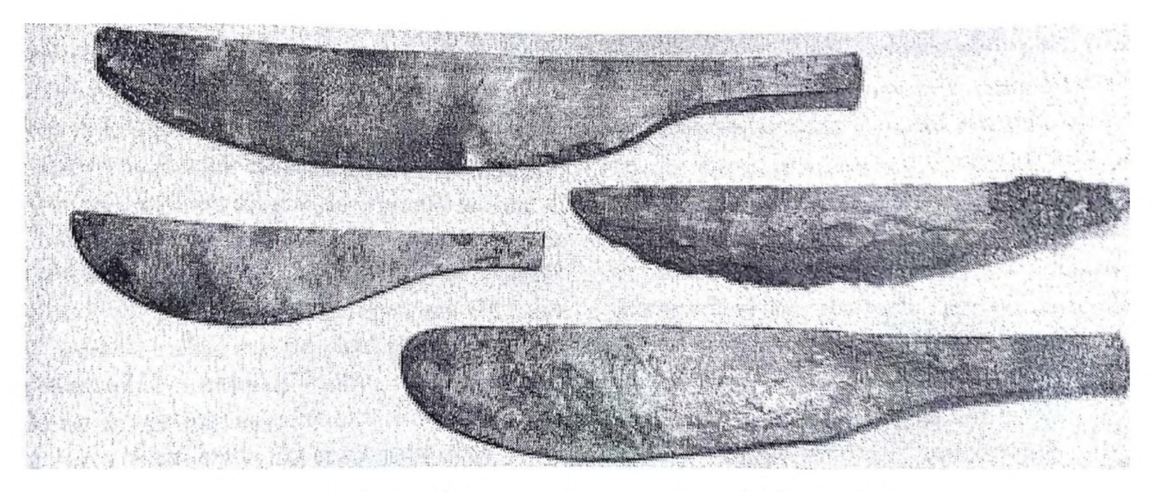
شكل رقم(٦٦) منظر صب النحاس بمقبرة رخميرع

أحمد أمين سليم، سوزان عباس عبداللطيف، ٢٠٠٧، شكل ٣٩.

(١) أحمد أمين سليم،٢٠٠٧، ص٩٣.

٢ – البرونز

هو خليط من النحاس والقصدير، وتُعد النسبة المثالية للقصدير والذي يزيد من صلابته ومقاومته ولاسيما عند الطرق هي ٤%، ويحتوي أيضًا على كمية من الرصاص[١]، وعلى الرغم من العثور على أشياء مصنوعة من البرونز ترجع لعهد الملك سنفرو من الدولة القديمة إلا أن البرونز لم يُستَخدم بشكل واسع في مصر إلا منذ عصر الأسرة الثانية عشر حيث يمكن إعتبار عصر الدولة الوسطى بدء العصر البرونزي[٢]، وقد عُثر على خِنْجَر من البرونز يرجع لعصر الهكسوس[٣]، إلا أن البرونز أصبح شائع الاستعمال في مصر منذ عصر الأسرة الثامنة عشر، وفي العصور المتأخرة استُخدم بكثرة في صب التماثيل الصغيرة وذلك لصلابته وقابليته للصب في قوالب أكثر من النحاس[٤]، غير أن استعمال البرونز لم يحل محل النحاس بل استخدما جنبًا إلى جنب وليس أدل على ذلك مجموعة السكاكين المصنوعة من النحاس والبرونز والتي عُثر عليها باللاهون جنبًا إلى جنب في مكان واحد (شكل رقم ٦٧)، كما أن الآثار النحاسية التي وجدت بمقبرة الملك توت عنخ أمون أكثر من البرونزية[٥].



شكل رقم (٦٧) سكاكين برونزية ونحاسية عُثر عليها باللاهون

David, R., op.cit.,Fig. 19.

---

(١) سليم حسن، المرجع السابق، ص١٨٦-١٨٧؛ أحمد أمين سليم،٢٠٠٧، ص ٩٤؛
Humphery, J., Ancient Technology, Greenwood, London, 2006, PP. 105-106.

(2) Lucas, A., & Harris, R.,op.cit., P. 426.

(3) Dawson, W., Abronze Dagger of the Hyksos Period, JEA II, 1925, P. 216.

(4) Lacovara, P., & Markowitz, Y., Bronze, OEAE.I, P. 200.

(٥) لوكاس، المرجع السابق، ص٣٥٧.

وكان البرونز شأنه شأن النحاس يُشَكل بالطرق أو السبك، وقد صورت عملية سبك البرونز على جدران مقبرة رخميرع، وهي تمثل صنع بابين لمعبد أمون بالكرنك، وقد جاء في الكتابة المدونه بجانب الصورة وصف هذه العمليه أن المعدن المستخدم فيها وارد من سوريا، ومع أن الإسم الهيروغليفي لهذا المعدن قد تُرجم بالنحاس أو البرونز إلا أنه يكاد يكون محققًا أنه كان البرونز، إذ أن القالب المُستعمل في هذه العملية من الصنف المقفل الذي لا يصلح لصب النحاس، وخصوصًا إذا ما كان لجسم كبير الحجم مثل الباب وتوجد قوالب للسبك بالمتحف المصري وبخاصة لصب أشكال الطيور ولا يُعرف عما إذا كانت هذه القوالب لسبك الذهب أوالبرونز أو قوالب لعمل القاشاني والزجاج[١].

وكانت طريقة الصب المُتبعة هي المعروفه بطريقة الشمع المفقود وتتلخص في:

صنع نموذج من شمع العسل للجسم المراد صبه ثم يُكسى بالطين أوالطين المخلوط، ثم يطمر النموذج في الرمل أوالتراب لسنده، ثم يتم تسخين كل هذه المجموعه فينصهر الشمع ثم يحترق أويسيل إلى الخارج من الثقوب المعده لإدخال السبيكة المنصهره من خلالها فيمابعد، ويصير القالب شديد الصلابه وصالح للاستعمال، وعندئذ تُصب السبيكة المنصهره في القالب من خلال الثقوب،وتترك حتى تبرد، ثم يُكسر القالب ويُستخرج الجسم منه، وتُستَخدم الأزاميل لعمل الإصلاحات الأخيره في الجسم[٢].

٣- الحديد

يتواجد مادة الحديد في كثير من المعادن أهمها الهيماتيت والذي يتواجد بكثرة في الصحراء الشرقية ، سيناء وبالقرب من أسوان وفي واحات الصحراء الغربية، ويعتقد أن الحديد كان يُستخدم منذ اقدم العصور ولاسيما في صناعة الأدوات المُستخدمة في قطع الأحجار الصلبة، وربما يرجع السبب في عدم وجود كميات عظيمة منه إلى يومنا هذا في الآثار المكتشفة إلى أن الحديد يصدأ أو يتأكل ويختفي معالمه[٣].

---

(1) Newberry, E.,op.cit., P. 37؛

لوكاس، المرجع السابق، ص٣٥٩-٣٦٠؛ سليم حسن، المرجع السابق، ص١٨٩.

(٢) نفس المرجع السابق، ص١٨٩.

(٣) لوكاس، المرجع السابق، ص ٣٧٦.

توصل المصريون القدماء إلى معرفة الحديد وعمل بعض الأدوات منه في عصر ماقبل الأسرات، حيث عُثر على بعض الخرز المصنوعه منه خلال تلك المرحله، وعثر ماسبيرو على عدة قطع من بلطه في أبوصير يُعتقد أنها تؤرخ بعصر الأسرة السادسة، وعثر بتري على كمية من الحديد بالعرابة المدفونة بأبيدوس تؤرخ بعصر الأسرة السادسة[١]، واستمر استخدام الحديد بصورة محدودة حتى عصر الدولة الحديثة حيث قاموا باستيراده من الحيثيين في أسيا الصغرى ، وعُثر على خِنْجَر من الحديد وبعض السكاكين الصغيرة بمقبرة توت عنخ أمون، وفي العصر الصاوي اُستُخدِم الحديد في كثير من الأغراض التي استُخدم فيها النحاس والبرونز[٢].

ويرى "سليم حسن" أن سبب انتشار النحاس رغم كثرة خامات الحديد أن النحاس يمكن طرقه باردًا بعكس الحديد فلايمكن طرقه إلا بعد أن يُحمى بدرجة عظيمة[٣].

ومن كل ماسبق يتضح أن الحديد وُجد في مصر منذ أقدم العصور بمقدار صغير جدًا إلا أنه لم يكن يُعرف بمعناه الحقيقي أو كيف يُستخرج من خاماته، وأن أقدم تاريخ لصناعة الحديد في مصر يرجع للقرن ٦ ق.م عندما عثر بتري على معمل لصهر الحديد في "نقراش" شمال غرب الدلتا[٤].

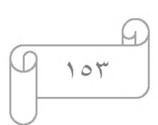
---

[١] Petrie, F., 1909, P. 104.

[٢] أحمد أمين سليم، ٢٠٠٧، ص٩٥-٩٦؛
Lacovara, P., & Markowitz, Y., Iron, OEAE. II, PP. 182-183.

[٣] سليم حسن، المرجع السابق، ص ١٩٨.

[٤] (هيروغليفية) ، (هيروغليفية) نقراطيس أو كما تُلفظ باللغة اليونانيّة ناوكراتيس والتي تعني"المدينة ذات السطوة على السفن" تُعرف الأن باسم "كوم جعيف" التي تتبع مركز"إيتاي البارود، مُحافظةِ البُحيره"، تقع على القطاع الكانوبي لنهر النيل، وتبعد حوالي ٧٢ كم عن مدينة الإسكندريّة، كانت مقرًا تجاريًا أسسه الميليزيون في عهد بسماتيك الأول والذي سمح فيه للإغريق أن يتاجروا فيه بحرية، وكان الدخل الناتج من رسوم الجمارك يُرسل لمعبد نيت في صا الحجر، ثم وهبهم الملك (أحمس الثاني) قسطًا وفيرًا من الحكم الذاتي، مما جعل من نقراطيس مدينة كادت تكون صناعيّة، فأصبحت تشتهر بصناعة القرميد والفخار والخزف الرقيق، كما أصبحت المدينة مستودعًا تجاريًا عظيمًا يُصدّر إليها الزيت والخمر من اليونان، وتُرسَل إليها القمح والتيل والصوف المصري، إضافة إلى العاج الإفريقي والذهب والعطور للمزيد انظر:
PM. IV, P. 50؛ Wilkinson, R., op.cit., P. 107؛
جورج بوزنر وأخرون، المرجع السابق، ص ٣٤٢.



٤- الخشب

صُنعت منه الكثير من الأدوات مثل الزحافات، العتلات، القوالب الخشبية، أيدي الفئوس والمعاول والأزاميل والمطارق[1].

٥- الحجر

صُنعت منه المطارق والكُرات الحجرية[2].

[1] راجع الفصل الثاني، الأخشاب، ص٥٧-٦٠.

[2] راجع الفصل الثاني، مواد البناء الحجرية، ص ٨١-١١٩.

الفصل الرابع

عمال البناء

أولاً: مكانة عمال البناء الاجتماعية

العامل في اللغة العربية هو الذي يتولى أمور الرجل في ماله، ملكه وعمله ويقوم بعمل ما، وهو اسم فاعل للفعل عمل والذي يعني مهنة أو عمل والجمع عُمال ويُقال استعمل شخص أي سأله أن يعمل له عملا[١]، البِناء في اللغة بكسر الباء يعني المبنى والجمع أبنية، والبُنية أو البِنية هو ما بنيته، والبَناء في اللغة بفتح الباء بمعنى مُدبر البنيان وصانعه وأنشد الفارسي عن أبي الحسن قائلا:

أولئك قوم إن بنوا أحسنوا البُنى وإن عاهدوا أوفوا وإن عقدوا شدوا[٢]

ويُقصد بعمال البناء كل من تمت صلة عملة بالبناء سواء الذين قاموا بصناعة الطوب اللبِن أوتشذيب الأحجار، يبدو أن عمال البناء لم يحظوا بمكانة اجتماعية مرموقة في العصر المبكر فعلى الرغم من أهمية صناعة الطوب اللبِن واستخدامه في أغلب إن لم يكن كل العمائر الدنيوية وكذلك مصاطب عصري الأسرة الأولى والثانية إلا أن أصحاب تلك المهنة قد عاشت في ظروف عمل صعبة للغاية.

وحظي عمال البناء خلال عصر الدولة القديمة بمكانة مرموقة نوعًا ما ولاسيما من قبل الملك، بل نالوا من المنزلة والفرص في الترقي والتدرج مبلغًا رفيعًا مكافأة على مجهوداتهم فيذكر "نخبو" في مقبرته بالجيزه غرب الهرم الأكبر كيف أنه بدأ حياته كبناء عادي ليترقي ويصبح المعماري المفضل لدى الملك ببي الأول فيقول:

[٣]

---

[١] ابن منظور، المرجع السابق، ص٣١٠٧-٣١٠٨.

[٢] نفس المرجع، ص ٣٦٥.

[3] Urk. 1, 216:1-4؛

عبد الواحد عبد السلام: المباديء الأساسية لقواعد اللغة المصرية، الإسكندرية، بدون تاريخ نشر، ص٢٧٤

بدأت عملي عند جلالته كبناء عادي ثم عينني جلالته مفتشاً على البناءين
ثم مشرفاً عليهم ثم رئيساً لمجموعة ثم رقاني جلالته إلى
نجار وتابع للملك(مهندس ملكي) ونجاراً أو بناءً ملكيًا في الإدارتين [١].

كما تعاظمت أيضًا مكانة العمال في الدولة القديمة فقد سجلت إحدى الوثائق التي ترجع لعهد الملك" خفرع" تمتع إحدى طبقات العمال والتي يتم من بينها اختيار العمال الملكيين بعدد من الإمتيازات الخاصة حيث سجلت شهادة عامل بالجبانة يدعى"محي" على عقد بيع عقار مما يدل أن هذه الطبقة من العمال كانت تتمتع بكل الحقوق المدنية[٢].

ولعل من الأهمية بمكان الإشارة، إلى أن الحشود التي شاركت في تشييد المباني في الفترة الأولى من التاريخ المصري كانت في الغالب مقتصرة على المصريين، ومع توسع الإمبراطورية المصرية وكثرة الحملات وما أعقبها من أسرى أجانب بدأ استخدامهم على نطاق واسع إلى جانب المصريين[٣].

ومع عصر الانتقال الأول وماعانته البلاد من انهيار المركزية وتردي في الأوضاع الاجتماعية انعكس ذلك على عمال البناء فتدهورت أحوالهم الاجتماعية والاقتصادية لدرجة أن الحكيم "إيبور"[٤] شبههم في أحوالهم بالفلاحين فيقول:

---

[١] دومينيك فالبيل: الناس والحياه في مصر القديمة، ترجمة ماهر جويجاتي، مراجعة زكيه طبوزاده، الطبعة الثانية، دار الفكر، القاهرة، ٢٠٠١، ص ٦١؛

Dunham, D., 1938, P.4؛ Lichtheim, M., Ancient Egyptian Autobiographies chiefly of the Middle Kingdom, Swizerland, 1988, P. 13.

[٢] سليم حسن، المرجع السابق، ص٢١٣.

[٣] بيير مونتيه، المرجع السابق، ص ٢١٧؛ ألن شورتر، المرجع السابق، ص١١٥.

[٤]حكيم مصري صور حالة البلاد على أيامه وما انتهت إليه من ضعف ودمار في عصر الثورة الاجتماعية الأولى أي ربما في نهاية عصر الأسرة السادسة وذلك في خطبة طويلة أمام فرعون عصره، سُجلت هذه الأحداث على بردية عثر عليها أنستاسي في منف قبل أن تُنقل لمتحف ليدن عام ١٨٢٨، تُعرف باسم بردية ليدن، البردية غير مكتملة البداية والنهاية، تبلغ طولها حوالي ٣٧٨ سم، وعرضها ١٨سم، تقع البردية في أربعة عشر صفحة، تتكون من ست قصائد شعرية، للمزيد انظر:

Budge, E., 1914, PP. 236-240. Gardiner, A., The Admonition of an Egyptian Sage from Hieratic Papyrus in Leiden, 1969. Lichtheim, M., op.cit., PP. 149-163؛

محمد بيومي مهران، ١٩٨٩، ص٢٨٧-٢٩٧.

(١)

ỉw ms ḳdw ẖpr(w) m ˁḥwtyw

حقًا إن البناءين يدخلون ويخرجون مثل المزارعين(أصبحوا مثل المزارعين)[٢]

وقدعكس الأدب المصري القيدم طبيعة عمل أصحاب تلك المهنة، ظروف العمل القاسية التي يتعرضوا لها، فنجد "خيتي بن دواوف" في نصائحه لابنه بيبي يحثه ليقبل على التعليم، ويحب الكتابة بعد أن يذكره بما مايعانيه صاحب تلك المهنة من متاعب في سبيل تحصيل قوته[٣]؛ كتعرضه لأشعة الشمس الأمر الذي يؤدي إلى تعب كليته، وكيف أن ملابسه ويداه ملطختان بالطين، وعندما يحين وقت الطعام يأكل بيده، وكم أن مهنة البناء تُعد من المهن الشاقة التي تتطلب أن يعتلي أصحابها أسطح المنازل للقيام بأعمالهم ولايمكن أن يمارسها أحد أفراد الطبقة العليا فيقول:

(٤)

ỉḳdw-ỉnbw mr dpt(.f) ẖr wnm.f rwty n sbḥ
ˁwy.f ꜣḳ(.w) m nnw mnẖt
šbnw ḥsw nb wnm.f tꜣ(m) ḏbˁw.f ỉˁ.f sw hr tr wˁ

بَناء الجدران كليته مُتعَبه، فهو موجود في الهواء الخارجي يداه متعبة من الإرهاق والصلابة ملطخ(ممزوج) كله بالوحل ويأكل الخبز بأصابعه، ويغسلها مرة واحدة [٥].

---

(1) Faulkner, F., The Admonitions of an Egyptian Sage, JEA 51, 1965, P. 54؛ Gardiner, A., op.cit, P. 32.

(2) Lichtheim, M., op.cit.,P. 152.

(٣) عبد الحليم نور الدين: الطبقة العاملة، الموسم الثقافي الآثري السابع، مكتبة الإسكندرية، ٢٠٠٩، ص ٥.

(٤) عماد أحمد الصياد، المرجع السابق، ص ١٥٦.

(5) Lichtheim, M., op.cit., P. 186؛ Simpson, K., op.cit., PP. 433-434؛

محمد بيومي مهران، المرجع السابق، ص٢٥٣.

ولم يقتصر دور عمال البناء في عصر الدولة الوسطى على البناء داخل المدن أو القرى فقط بل تعدت ذلك حيث ضمت بعثة الملك سنوسرت الأول إلى وادي الحمامات عدد من البناءين كانت مهمتهم الأولى اختيار أجود الكتل الحجرية وتهذيبها وبناء المعابد، المقاصير، والمحاريب للآلهة بمنطقة المحاجر(١).

ويشير أحد نصوص الدولة الوسطى إلى ظروف العمل الصعبة التي صاحبت عملية نقل الأحجار فيقول النص المُصاحب لعملية نقل تمثال جحوتي حتب بالبرشا:

(٢)

wꜣt ỉỉt.n.f.s r ẖt nb(t) ỉsṯ štꜣ ḥr ỉb n rmṯ ỉtḥ

ꜥꜣt ḥr.s mꜥ ỉnr štꜣ n snt m ỉnr.n rwdt rdỉt

الطريق الذي اجتازه (التمثال) عسيرًا وشديد الوعورة، انظر وكان جر ذلك الوزن الثقيل شاقًا على قلوب الرجال لأنه من كتلة واحدة ثقيلة من الحجر الصلب(٣).

وتحسنت أحوال عمال البناء كثيرًا ولا سيما عمال المقابر في عصر الدولة الحديثة لارتباطهم بالفرعون نفسه وكذلك الوزير حيث أُسندت لهم عملية تجهيز حياة الفرعون الخاصه بعد مماته فنجد أن المشرفين على بناء المقابر الملكية قد بلغوا منزلة كبيرة، ودرجة رفيعة حيث تبوأ البعض منهم مراكز هامة في الدولة(٤)، كما أولت الدولة اهتمامًا خاصا بهم من خلال تنمية مهاراتهم في الكتابة، حيث أظهرت الاكتشافات في دير المدينة عدد من الأوستراكا والقطع الحجرية المستخدمة في الكتابة وهو مايشير إلى وجود شكل من أشكال

---

(1) Bell, l., The Eastern Desert of Upper Egypt:Routes and inscriptions, JNES 43, 1984, P. 28.

(2) Newberry, P., Elbersheh, Vol. I, London, 1892, PL. XIV.

(3) Ibid., P. 18؛ BAR. I, P. 310.

(٤) محمد بيومي مهران، المرجع السابق، ص ١٠٧.

المدارس الخاصة بتعليم الكتابة للعمال، وهو ما كان له المردود الإيجابي على العامل البسيط [١].

ثانيًا: حقوق عمال البناء الاجتماعية

كفلت الدولة لعمال البناء عددًا من الحقوق سواء من الناحية التنظيمية للعمل أو من ناحية توفير سبل المعيشة لهم من مسكن، مأكل، ملبس، مشرب ورعاية صحية، كما لم تدخر الدولة جهدًا في تذليل معظم العقبات التي حالت دون إتمام عمال البناء لعملهم، فقامت بتمهيد الطرق المؤدية للمحاجر والمناجم، زودتها بنقاط أمنية للحماية[٢]، كما قامت بحفر آبار للمياه لتزويدهم بالمياه فنجد الملك "سيتي الأول" قد أمر بحفر بئر مياه بمنطقة الرديسية[٣] قبل أن يشيد معبده هناك الذي ذكر فيه نص حفر البئر فيقول النص:

sḥnw kȝwty m ỉnr r šdt ẖnmt ḥr ḏw
n mrwt sṯs ỉw.f wrd sḳbb.f ỉb nw srf m šmw

أمر عمال المحاجر بحفر بئر على التل ليعيد الحيوية إلى القادم(المسافر) المُتعب ويرطب القلب وقت الحر في الصيف[٤]

ونذكر من الحقوق التي تمتع بها عمال البناء مايلي:

١- تنظيم العمل

كانت الدولة تشرف على العمال بطريقة تضمن العناية بهم والسهر على مصلحتهم، فعملت الدولة على إنشاء إدارة أو مصلحة للأشغال العمومية يترأسها أحد كبار الشخصيات الذي حمل لقب ỉmy-r kȝt nbt n nswt أي مدير كل

---

[١] عماد أحمد الصياد، المرجع السابق، ص ١٩٩.

[٢] نجيب قنواتي: العمل والعمال في الدولة القديمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية، ١٩٦٨، ص٨٥.

[٣] تبعد حوالي ٧٠كم شمال إدفو.

[٤] عماد أحمد الصياد، المرجع السابق، ص١٩١.

الأشغال الحكومية [١]، كان مكلفاً بإمداد العمال بالمعدات، الأدوات اللازمة للعمل والمواد الغذائية وكان بدوره تحت إشراف الوزير، كانت مهمتة الأولى هي تلقي الأوامر الملكية، تقسيم وتنظيم العمل سواء للبناءين، الصناع أو العمال[٢]، كما أُسندت لتلك المصلحة إرسال البعثات للمناجم والمحاجر لاستخراج مواد البناء، إدارة الأيدي العاملة في بناء المنشآت المختلفة وعلى رأسها المعابد، المقابر الملكية، القصور، البوابات، السدود، الترع والإدارات الحكومية، وقد حظيت تلك الإدارة بمكانة كبيرة في مصر ولاسيما في عصر الأسرة الرابعة للنشاط التي كانت تقوم به هذه الإدارة وللجهد المبذول من قبل المهندسين والموظفين والعمال التابعين لها[٣].

وكان عمال البناء يخضعون لسلطة مدير يسمى "imy-r iḳdw" المشرف على البناءين وكانوا ينقسمون إلى قسمين قسم اليمين وقسم اليسار كل منهما مقسم إلى فرق صغيرة أو كبيرة وكانت هذه الأقسام الفرعية تحت إمرة شخص يسمى sḥḏ- iḳdw رئيس البناءين [٤].

عملت الدولة على تنظيم العمل للعمال من حيث عدد ساعات العمل مع الأخذ في الاعتبار منحهم حقهم في الأجازات، وعن النشاط اليومي لعمال البناء فكانوا يبارحون قريتهم أو مسكنهم مع مطلع الفجر ليزاولوا عملهم على امتداد ثماني ساعات بعد أن يتسلموا أدواتهم من الكاتب المصاحب لهم الذي يسجل بياناتهم على شظايا من الحجر الجيري في الموقع لينسخها بعد ذلك في يوميات الجبانة، وعند الظهيره يتوقف العمل ، يبارح العمال موقع العمل ويتجهون لأكواخ مصنوعة من الدبش أومن بقايا أحجار المقابر ليحصلوا على وجبة خفيفة ثم ينالوا قسط من الراحة قبل أن يعاودوا العمل مرة أخرى للانتهاء من العمل المكلفين به[٥].

وكان من المتبع العمل طوال أيام السنة ويُمنح العمال في كل شهر ثلاثة أيام(يوم العاشر، العشرون والثلاثون) عطلة، كما كانوا يُمنحوا أجازات في المناسبات الخاصة كالأعياد

---

(١) صبحي عطية أحمد يونس، المرجع السابق، ص٣٤.
(٢) نفس المرجع، ص٣٥؛ عبد الحليم نور الدين، الإدارة في مصر القديمة، ص ١٧-١٩.
(٣) أحمد أمين سليم & سوزان عباس عبداللطيف، ٢٠٠٧، ص ٢١٤.
(٤) محمد بيومي مهران، المرجع السابق، ص٢٠٧؛ ألن شورتر، المرجع السابق، ص ١٢٣.
(٥) دومينيك فالبيل، المرجع السابق، ص ٦٤- ٦٦.

الكبرى والاحتفالات الخاصة بالآلهة الرئيسة[١]، وفي حالة وجود شكاوي وتظلمات كانت تُعقد محكمة داخل المكان للفصل في هذه الشكاوي والتظلمات[٢].

وكان يحق للعامل أن يتخلف عن العمل إذا ما اقتضت الضرورة لذلك فقد عُثر على لوحة تؤرخ بالعام الأربعين من حكم الملك" رمسيس الثاني" توجد حاليًا بالمتحف البريطاني سجل عليها أحد رؤساء العمال أسماء ثلاثة وأربعين عاملاً مدون أمام أسمائهم بالمداد الأحمر أيام وأسباب غيابهم، وقد تنوعت أسباب الأعذار مابين" المرض، لدغة عقرب، تقديم القرابين للمعبودات، انحراف مزاج الزوجة والإبن والقيام ببعض الأمور المنزلية مثل تخمير الجعة"[٣].

وكان المهندس والمعماري يتابعان بشكل يومي مدى تقدم العمل للوقوف على الصعوبات التي تواجه العمال حتى يمكن إيجاد حل للتعامل معها، كما كان هناك مفتشين يمرون يوميًا أو أسبوعيًا لمتابعة سير العمل وكان الوزير أيضًا يذهب لموقع البناء لتفقد العمل[٤].

وبالرغم من أن الكثير من كبار الكهنة والوزراء قد حملوا لقب كبير المهندسين فإن إقامة المنشآت والمباني كانت مسئولية الملك وجهازه الإداري بالدرجة الأولى، وعلى ذلك فإن بناء الأهرامات والمعابد لم تكن مسئولية المهندسين وحدهم وإنما كانت تخضع لجهاز إداري مُنظم يبدأ بالملك وينتهي بعمال البناء فكان الملك يذهب أحيانا ليتفقد العمل بنفسه، يشد من أزر العمال ويشحذ هممهم فتذكر نقوش مقبرة "دبجن" أن الملك منكاو- رع كان يتفقد العمل بنفسه، كما يذكر أحد رجال بلاط الملك" رمسيس الثاني" في نقوش نص كوبان أنه ما من أثر أقيم في صباه إلا وقد أشرف عليه ، كما قام الملك "رعمسيس الثاني " أيضًا بزيارة لمحاجر الجبل الأحمر في العام الثامن من حكمه حيث ترك لوحة بمعبد أيونو أعرب فيها عن شكره للعمال الذين ساهموا في صناعة تماثيل أبوالهول فيقول" إن حبكم لي هو مادفعكم إلى العمل من أجلي- إن تحياتكم لي تشد من أزري"[٥].

---

(١) محمد بيومي مهران، المرجع السابق، ص١٠٨.

(٢) دومينيك فالبيل، المرجع السابق، ص٦٦-٦٧.

(3) Janssen, J., Village Varia The studies of The Histoy and Administration of Deir-El Madina, Leiden, 1997, PP. 87-90؛

عبد الحليم نور الدين، الطبقة العاملة، ص٦-٧.

(٤) نفس المرجع، ص١٣؛ دومينيك فالبيل، المرجع السابق، ص ١٠٥-١٠٦.

(٥) محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص٣٠؛ عبد الحليم نور الدين، المرجع السابق، ص٨.

٢- مساكن العمال

عملت الدولة منذ عصر الدولة القديمة على توفير مساكن خاصة بالعمال أثناء القيام بمهمة المباني حيث عُثر في منطقة الأهرام على مساكن للعمال الذين قاموا بالبناء عبارة عن قاعات ضيقة طويلة يبلغ عددها حوالي مائة قاعة تأوي كل منها نحو خمسين عاملاً[١]، ويرى بتري أن المدينة كانت لتسع حوالي أربعة آلاف عامل[٢]، وفي حالة العمل داخل المحاجر لم تتركهم الدولة هكذا في العراء في تلك الأماكن النائية بل وفرت لهم إقامة وبنيت لهم الأكواخ حيث عُثر على أكواخ تبعد حوالي ٤كم عن محجر وادي الجراوي كانت مخصصة للعمال[٣]. وتميزت مساكن العمال في شكلها العام بالبساطة وصغر الحجم فكانت لاتتعدى حجرة أوحجرتين ذات أسقف خشبية ليس بها من الأثاث أو الفرش مايجاوز الحصير وبعض المقاعد الخشبية البسيطة[٤].

وعمل الملك سنوسرت الثاني في عصر الدولة الوسطى على توفير سبل الراحة للعمال الذين يشيدون هرمه بمدينة اللاهون فخصص لهم مدينة سكنية تُعد أول مدينة عمالية متكاملة وفق تخطيط مرسوم[٥]، خُصصت مساكنها للمهندسين، الفنانين، المعماريين، الإداريين، رؤساء رؤساء العمال والصناع الذين شاركوا في بناء هرمه وملحقاته، ويرجع الفضل إلى بتري في الكشف عن هذه المدينة العمالية[٦]، وكانت المدينة تضم حوالي ٣٥٠ منزلاً للعمال وصغار الموظفين يتراوح عدد غرف كل منها من ٤-٧غرف، وكانت المنازل صغيرة المساحة في صفوف مزدحمة[٧]، تم التعرف بها على حوالي ٢٢٠ مسكن، كما كان يوجد بالمدينة معبد ومركز إداري[٨].

وشيد الملك أمنحتب الرابع "إخناتون" في عصر الدولة الحديثة للعمال ولذويهم قرية أخيتاتون" أفق أتون" (تل العمارنة) في مكان يتوسط بين المدينة والصحراء الشرقية مُحاطة

---

(1) Rosalie, D., op.cit., P. 58؛ Krauss, M., Workmen's Villages, OEAE. I, P. 139.
(2) Petrie, F., 1970 , P. 71.
(٣) نجيب قنواتي، المرجع السابق، ص ٨٨؛ إرمان، المرجع السابق، ص ٥٣٩.
(٤) حسن كمال، المرجع السابق، ص ٢٩٤.
(5) Rosalie, D., op.cit., P. 59.
(٦) صبحي عطية أحمد يونس، المرجع السابق، ص١٠٠.
(7) Petrie, F., 1970, P. 62.
(8) Fekry, H., Cities, templ'sTown, OEAE. I, P. 270.

بالجدران من كل ناحية وعليها حراسة لتحديد إقامة العمال بداخلها أو ربما للسيطرة على اضطرابات العمال التي كانت تحدث مابين الحين والأخر، وكانت المنازل مستطيلة الشكل يصل عدد الغرف بها إلى اثنتى عشرة غرفة، واستُخدمت في بنائها الأخشاب، الطوب اللبِن، وبعض الأحجار[١].

ويُعد الملك أمنحتب الأول أول من فكر في تكوين طائفة خاصة من العمال والفنانين والنحاتين، ولذا اصبح محل تقديس بعد وفاته، فخصص للعمال مساكن بسيطة داخل قرية خاصة بهم هي قرية "دير المدينة"[٢]، ثم جاء من بعده الملك تحتمس الأول فأحاطها بسور سميك من اللبِن يحمل كل قالب منها ختم يحمل خرطوشه وكان لهذا السور بابين في الناحية الشمالية والغربية، حوت تلك المساكن عدد من الحجرات ذات أثاث بسيط وكانت تُضاء بمصابيح تعمل بالزيت [٣]، هذا وقد شغل العمال قرية دير المدينة لمدة تتراوح مابين ٤٥٠ عامًا اعتبارًا من بداية عصر الأسرة الثامنة عشر وحتى نهاية عصر الاسرة العشرين[٤].

ويجدر الإشارة إلى أن قرية دير المدينة أصبحت تمثل كيان مستقل لمجتمع يُعد من أكثر المجتمعات القديمة أهمية بما حوته من وثائق وسجلات استطاعت أن تكشف الكثير من الغموض عن طبيعة المعيشة داخل تلك القرية وخارجها، كما عُثر بها على مايقرب من ٥٤ مقبرة بالبر الغربي تخص هؤلاء العمال[٥].

---

(1) Petrie, F., opcit., P. 62؛ Rosalie, D., op.cit., P. 60.

(٢) تقع وسط جبانات طيبة الغربية بين وادي الملوك في الغرب، الرمسيوم في الشرق، الشيخ عبدالقرنه في الشمال، قرنة مرعي في الجنوب، وتشكل حوالي٥٦٠٠مترمربع، خُصصت للعمال الذي قاموا ببناء مقابر الملوك وكباررجال الدولة والمعابد، شغلها عمال الجبانه وذويهم، وقام بالحفر بها العالمان" Schiparelli, Moller وعُثر بها على العديد من الأوستراكا المكتوبه على الفخار أو الحجر الجيري، عُرفت في اللغة المصرية القديمة بعدة أسماء ، ، st-m3ʿt بمعنى مكان الحق للمزيد انظر:

Janssen, J., op.cit., PP. 1-11؛ Harring, B., Deir El-Madina, OEAE. I, PP. 368-369.

(٣) عبد الحليم نور الدين، المرجع السابق، ص٥.

(4) Rosalie, D., op.cit., P. 62.

(٥) عبدالحليم نور الدين، المرجع السابق، ص٥.

٣- أجور العمال

تشير عدد من الوثائق التي وصلت إلينا في هيئة مستندات سواء سجلات من البردي أو شظايا من الحجر الجيري إلى مدى حرص الدولة على أن تكفل للعمال ولأسرهم غايتهم من الإكتفاء وسد احتياجاتهم، فكانت تمد هؤلاء العمال بالأجور نظير عملهم، وكانت الأجور في صورة جرايات عينية أومواد غذائية حيث لم تُعرف العملات بمعناها كما نعرفها في العصر الحديث إلا منذ العصر البطلمي[١].

وكانت الأجورغالبًا ماتكون حبوبًا أو خبزًا[٢] تُصرف من الصوامع أو المخازن الملكية ثم تُوزع على العمال تبعًا لدرجاتهم وأعبائهم الأسرية[٣].

وكانت تُصرف لهم تعيينات وجرايات أخرى مثل الأسماك، الخضر، الزيت، الأقمشة، تُصرف إما مرة واحدة شهريًا مثل الجعة، حبوب، بصل، لحم مجفف وأملاح أو كل عشرة أيام مثل الدهون أو كل شهر مثل ملابس الكتان[٤]، كما كان يُصرف لهم فواكه وخشب وقود فضلاً عما كانوا يتقاضونه من مكافأت من الفرعون في صورة نبيذ، ملح وجعة مستوردة[٥].

---

[١] عُرفت العملات في مصر القديمة مع نهاية العصر المتأخر مع قدوم الجنود المرتزقة من الإغريق، السوريين، العبرانيين، والفرس في صفوف الجيش المصري القديم ، وفي القرن ٦ ق.م أصبحت العملات أكثر انتشارًا بين الجنود فعُرفت" الدراخمة" عملة الإغريق، أخمينيد عملة الفرس، والشيكل، يذكر ديودورس أن الملك" حاكوريوس" أحد ملوك الأسة التاسعة والعشرون قد استخدم العملات في التجارة، وكانت تُصنع العملات من الذهب، الفضة، والبرونز، للمزيد انظر:

ألن شورتر، المرجع السابق، ص ١٢٤؛

O’ rourke, P., Coinage, OEAE. I, PP. 288-291.

[٢] كانت الحبوب تُخزن في الشونة المزدوجة(nswty) ولعب الخبز دورًا هامًا في الحياة الاقتصادية بمصر القديمة ذلك لأن الخبز هو أساس الغذاء في مصر، يُضاف إلى ذلك أنه كان يؤلف جزءًا من مرتبات الموظفين، أجور العمال والجنود التي كانت تدفع حبوبًا أوخبزًا في في صورة جراية يومية في عهد الدولة القديمة للمزيد انظر:

إيمان محمد أحمد المهدي: الخبز في مصر القديمة حتى نهاية الدولة الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٩٠، ص ١٧٨-١٩٠.

[٣] عبد الحليم نور الدين: الاقتصاد المصري القديم، الموسم الثقافي الأثري الثاني ، مكتبة الإسكندرية، ٢٠٠٨، ص١٨؛ جورج بوزنر وأخرون، المرجع السابق، ص١٦٧.

[٤] Krauss, M., Payment, OEAE. I, P. 140؛

عماد أحمد الصياد، ٢٠٠٧، ص٢٠٣.

[٥] محمد بيومي مهران، المرجع السابق، ص١٠٨.

ويشير الدكتور أحمد أمين سليم إلى أن الدولة كانت تدفع لموظفيها وعمالها جزءًا من مرتباتهم حبوبًا أو خبزًا حيث عُثر على صفحة من دفتر حسابات يرجع لعصر الأسرة الخامسة يحتوي على بيانات ببعض الضرائب، المرتبات العينية التي كانت تُصرف للموظفين[١].

كما تشير عدد من نصوص الدولة القديمة إلى منح العمال أجورًا عينية مقابل عملهم فيذكر "رمنوكا" كاهن الملك منكاورع أنه شيد مقبرته مقابل الخبز والجعة، كما يذكر "آخت- حري- حتب" أحد رجال القضاء وكاهن معبدالملك "ني- وسر- رع" " أن كل الذين عملوا في مقبرته نالوا أجرهم كاملاً غير منقوص فيقول:

(٢)

ỉr.n ỉs pw m ỉšt mꜣꜥ n sp ỉṯỉ ẖt nt rmṯ nb
ỉr(.n.ỉ).n.sn nw ḥr t ḥr ḥnḳt ḥr ḥbs ḥr mrḥt
ḥr ỉt ꜥꜣ wrt

جميع من عملوا بالمقبرة نالوا أجرهم كاملا غير منقوص من
خبز، جعة، ملابس وزيوت "دهون" بكميات وفيرة [٣].

كما تشير عدد من البرديات التي ترجع لعصر الأسرة الثانية عشر إلى عدد من الحسابات لعدد من عمال الطوب اللبِن وأجورهم المتمثلة في عدد ثمانية أرغفة من الخبز لكل عامل[٤].

وهناك بعض الإشارات إلى أنواع الإمدادات التي كانت تُوزَع على العمال من ملابس وخبز فقد ذكر"حنو" أحد مشرفي بعثة الملك"منتوحتب الثالث" بوادي الحمامات قائلاً:

ỉw grt di.n(.ỉ) šdw sṯs ḏs 2 n mwt 20 n w ꜥỉm rꜥ-nb

---

(١) أحمد أمين سليم، سوزان عباس عبد اللطيف،٢٠٠٧، ص٢١٣-٢١٤.

(2) Urk. I, 50:1-7.

(3) Lichtheim, M., 1988, P. 7؛ Strudwick, N., Texts form the Pyramid Age, U.S.A, 2005, P. 252.

(4) Kitchen, K., op.cit., P. 138.

أعطيت قربة، إناءين من المياه وعشرين(رغيفًا) من الخبز لكل رجل كل يوم[1]

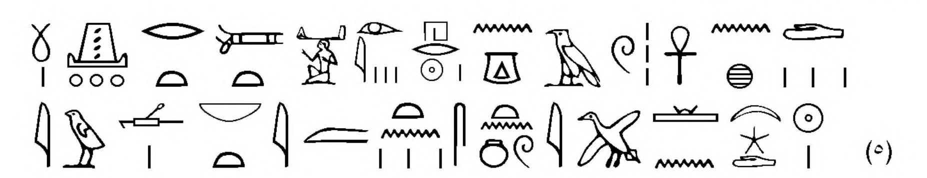
وتشير نصوص مقبرة رخميرع إلى إمداد عمال البناء بالخبز، الجعة، وكل شيء طيب[2]،

وتفاخر الملوك في عصر الدولة الحديثة بمنح العمال أجورهم التي أصبحت حق أصيل لهم فيذكر الملك سيتي الأول أثناء حديثه عن عماله ومعاملته لهم برفق وسخاء قائلاً:

"أن كل عامل سيتقاضى أربعة أرطال من الخبز، حزمة من الخضار، وقطعة من اللحم المشوي كل يوم.

ويعلق الدكتور محمد بيومي مهران على ما ذكره الملك "سيتي الأول" قائلاً إذا كان ما ذكره الملك "سيتي الأول" صحيحًا لكان عماله يعيشون في مستوى قد لا يقل كثيرًا عن مستوى العمال في العصر الحديث[3].

وتُعد لوحة منشية الصدر التي تؤرخ بعصر الملك" رمسيس الثاني" أحد أهم المصادر المصرية القديمة والتي تمدنا بالكثير من التفاصيل الخاصة بأجور العمال في عصر الدولة الحديثة ليس فحسب من حيث الكميات التي كان يتم صرفها، بل من حيث إلقائها الضوء على مواعيد صرف تلك الجرايات العينية أيضًا، حيث تذكر اللوحة قيام الملك"رمسيس الثاني" بمخاطبة عماله قائلًا: " أيها العمال المهرة الشجعان، لن تُوجد صعوبة في زيادة نصيبكم من الفول، سوف أوفر لكم السرور، سوف تُملء لكم الطواحين(المخازن)، كل واحد منكم سوف يتسلم جرايته شهريًا، سوف تُملء المخازن من كل صنف من خبز، لحم، فطير، نعال، ملابس وعطور، سوف توزع عليكم الملابس سنويًا، ستنتعلون(تلبسون النعال) شهريًا حتى لايمرض أحد"[4]، حيث يذكر النص:


[5]

šnwt r tm ỉrwt ḥrw n gȝwt ʿnḫt

---

[1] BAR. I, 209.

[2] BAR. II, P. 293.

[3] محمد بيومي مهران: الثورة الاجتماعية الأولى في مصر الفراعنة، الإسكندرية، ١٩٩٩، ص ٢٥٩.

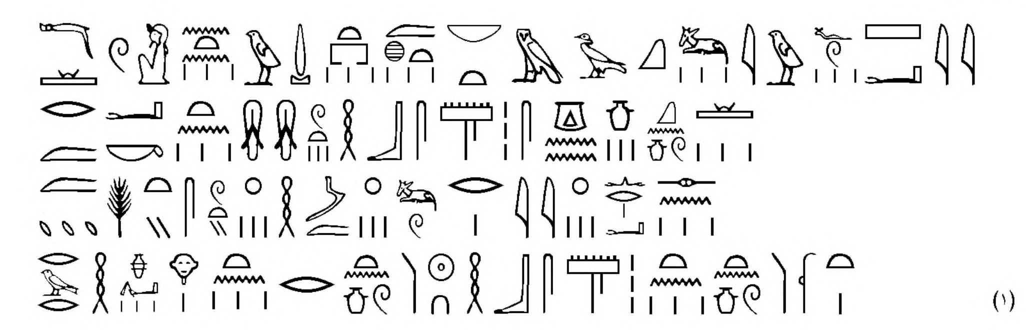
[4] حسن كمال، المرجع السابق، ص٣١٩-٣٢٠.

[5] Hamada , A., op.cit., P. 223.

Iw wʿn b ỉm tn stnw n ȝbd

سوف تُمتلء لكم الطواحين، كل واحد سوف يتسلم جرايته شهريًا.

ومن خلال النص نعرف أن هذه الجرايات كانت تُصرف بصفة دورية ومُحددة سلفاً حسث يقول النص:



(١)

mḥ n tn wḏȝw m ẖt nbt m ʿḳw ỉwf šʿyt
r mk tn ṯbwty ḥbs sgnn ḳnw mȝʿw ỉt sšrw ḥmȝt ỉwryt n r-ʿ
r wrḥ tp tn r tnw rʿ mḏ ḥbs tn tnw rʿ rnpt

سوف تُمتلء لكم المخازن: بالخبز، اللحم، الفطائر، الصنادل، الملابس

والزيوت(العطور) بكمياتِ كثيرة، سوف يتسلم كل واحد منكم قمح، فول، ملح وفاصوليا

بدون حد(بكميات وفيرة) لكي تدهنوا رؤوسكم كل أسبوع، ولكي تلبسوا كل عام.

كما تمدنا مدينة دير المدينة بالكثير من التفاصيل المتعلقة بأجور العمال حيث يذكر أحد الموظفين ويدعى "كاوسر" أن العمال قد تسلموا جرايتهم الشهرية من القمح وفق الكمية المقررة لهم(٢) فيقول النص:

ỉmỉ spd n nȝ n rmṯ mšʿ ḥnʿ nȝ n ʿpyrw
nty ḥr ỉtḥ ỉnr r tȝ bḫn ʿȝ

أعطي مكيال من القمح لناس الجيش(الجنود) وللعابيرو

الذين يجرون الأحجار للصرح العظيم(٣)

(1) Ibid., P. 223.

(2) Krauss, M., op.cit., P. 140.

(٣) رفعت عجلان: مختارات من النصوص الهيروغليفية، القاهرة، بدون تاريخ نشر، ص ٧١.

ويقول النص أيضًا:

iw.ỉ ḥr dỉt.sn pꜣy sn spd tnw n ꜣbd
m mỉtt pꜣ sẖr(w) I ḏd n.ỉ pꜣy.ỉ nb

إنني أعطيتهم تعيينهم من القمح كل شهر
طبقًا للطريقة التي أخبرني بها سيدي[١]

ولعل من الأهمية بمكان الإشارة، إلى أن الوثائق لم تتحدث عن شكايات من التعيينات أو تأخر رواتب العاملين قبل أخريات عهد الملك"رمسيس الثالث"، وربما كان ذلك إما بسبب الأزمة الإقتصادية التي كانت تعانيها البلاد أو بسبب عدم أمانة الموظفين أو بسبب النزاعات السياسية في تلك الفترة الأمر الذي نتج عنه فشل الحكومة في إمداد عمال دير المدينة بمخصصاتهم فقاموا بأول إضراب في التاريخ بعد شعورهم بالجوع[٢]، فتم صرف لهم مستحقاتهم عن الشهر الماضي، ثم هدأت الأمور حتى إذا ما أتى الشهر المقبل ورأى العمال أن أجورهم لم تُصرف لهم أضربوا عن العمل ، اخترقوا الجدران وجلسوا في الجبانة، فقام أحد الموظفين بضرب أحد العمال الأمر الذي أدى إلى ثورة العمال، ثم تهدأ الأحوال قرابة الشهرين وعاد العمال للثورة من جديد، فاخترقوا الأسوار وتجمهروا خلف معبد "مرنبتاح الجنائزي" فتم صرف لهم خمسين غرارة من الحبوب[٣].

ومع ظهور العملة في العصر البطلمي أصبحت أجور العمال نقدية، حيث قدمت لنا الوثائق في العصر الروماني بعض الحسابات عن الإصلاحات التي تم إجراؤها في بعض المعابد، حيث تشير إلى أن أجرة عامل البناء لتجهيز الأحجار وتركيبها في الركن الذي فوق الأساس وأجرة عامل القمينة (٦ دراخمات)، بينما أجرة عمال البياض(١٦ دراخمة)[٤].

(١) نفس المرجع، ص ٧٥.

(٢) محمد بيومي مهران، المرجع السابق، ص٢٥٩-٢٦١.

(3) Edgerton, W., The Strikes in Ramses III 's Twenty- Ninth Year, JNES 10, No.3, 1951, PP. 140-142.

(٤) نافتالي لويس: الحياة في مصر في العصر الروماني، ترجمة آمال الروبي، مراجعة محمد حمدي إبراهيم، الطبعة الأولى، القاهرة، ١٩٩٧، ص ١٥٤-١٥٥.

٤- أزياء عمال البناء

تميزت ملابس عمال البناء بالبساطة فكانت عبارة عن نقبة قصيرة من نسيج الكتان يستتر بها الرجل عورته فيغطي بها وسطه إلى أعلى الركبتين(١)، كانت ملابس العمال جزءًا من الراتب العيني المقرر لهم فيذكر"ميني" مدير ضيعة من عصر الأسرة الرابعة أن "كل من عمل في تشييدد قبره قد نال أجره كاملاً من الخبز، الجعة، الثياب"(٢).

وحرصت الدولة على أن يُصرف للعمال ثيابًا جديدة بصفة دورية، بل كان يُعد إمداد العمال بملابس جديدة نظيفة أحد الأعمال التي كانت تبعث بروح التفاخر لدى الملوك وكبار الشخصيات في مصر القديمة، فنجد نصًا بمقبرة "ني_ ماعت_ رع" بالجيزة يقول " أعطيت كل عامل من عمال المقبرة عدد ٦ أنواع من ملابس الكتان وشكروا الآلهة لي على ذلك"، كما يشير "آخت-حري-حتب " بمقبرته الجيزه من عصر الأسرة السادسة قائلا " أعطيت كل عامل بالمقبرة ملابس"، ويذكر أيضا "رمنوكا" (كاهن الملك منكاو رع) بمقبرتة بالجيزة من عصر الأسرة السادسة قائلاً " أعطيت للعمال الذين عملوا بالمقبرة كل أنواع الكتان الذي طلبوه وشكروا الإله على ذلك"(٣).

ويشير خطاب يرجع لعصر الاسرة السادسة موجه من أحد القادة العسكريين إلى شخص غير مُحدد هويته ربما موظف كبير أو وزير، عُثر عليه بالمعبد الجنائزي للملك زوسر، ومحفوظ حاليًا بالمتحف المصري تحت رقم (JE49623) إلى أن العمال قد نالوا عناية كبيرة من جانب الدولة، وكانت تَصرف لهم الملابس، وأنه لما تأخر صرف تلك الملابس قام قائد فرقة عمال محاجر الحجر الجيري بطره إلى الوزير يشكو فيه من تأخر صرف ملابس العمال حيث يقول النص:

r ỉnt ṯst nt ʿprw R-ꜣw r ḥbs r-gs.f

ليحضر فرقة عمال طره ليكسوا في حضوره (٤)

---

(1) Wilkinson, T., Popular Account of the ancient Egyptian, London, 1988, P. 5.

(2) Strudwick, N., op.cit., P. 252.

(3) Ibid., PP. 252-257.

(4) Gunn, B., Asix Dynasty Letter from Saqqara, ASAE 25, 1925, PP. 242-255؛ Gardiner, A., An Administartive Letter of protest, JEA 13, 1927, P. 75.

وتمدنا الكثير من النصوص بالشكل العام لملابس عمال البناء نذكر منها ماذكره "خيتي بن دواوف" عن عامل البناء فيقول:

(١)

iḳd.f nn diꜣw ꜥgs.f ssnt n ꜣt wꜣwꜣt n pḥwy.f

يبني بدون ملابس حزامه(عباره عن) حبل للظهر وشريط عريض لمؤخرته[٢]

ونجد الملك سيتي الأول من عصر الأسرة التاسعة عشر أثناء حديثة عن عماله يشير في أحد نصوصه إلى أنه كان يغدق عليهم بسخاء حيث كان يُصرف لكل عامل من عماله ثوبًا من الكتان النظيف مرتين كل شهر، كما نجد الملك " رمسيس الثاني " يذكر في نصوص لوحة منشية الصدر أنه سيوزع الملابس على العمال[٣].

وقد عكس المنظر الخاص بعمال البناء بمقبرة رخميرع الشكل العام لملابسهم والحركة التي أرادها الفنان من المنظر فأتت ملابسهم بصورة لاتعيق ذلك المعنى الذي أراده فظهروا في النصفية المثلثة ذات الحزام طويل الذي يلتف حول الوسط ويُعقد من الخلف، يمر الحزام بين الفخذين من الخلف للأمام ويثبت في الوسط من الأمام، وكان غطاء الرأس قلنسوة[٤].

٥- المهن المعاونة

عملت الدولة على توفير سبل الراحة للعمال من خلال توفير أفراد مختصين لتقديم الخدمات لهم مثل(الكاتب، الأطباء، الكهنة، القضاه، قاطعو الأحجار، النجارون، الطاهي،

(١) عماد أحمد الصياد، ٢٠٠٦، ص ١٥٦.

(2) Lichtheim, M., op.cit., P. 187؛ Simpson, K., op.cit., P. 434؛

محمد بيومي مهران، ١٩٨٩، ص٢٥٣.

(٣) حسن كمال، المرجع السابق، ص ٣١٩-٣٢٠.

(٤) كفاية سليمان أحمد، سلوى هنري: التصميم التاريخي للأزياء الفرعونية(كبار موظفي الدولة- الكهنة – الحرفيون- الأطفال) الطبعة الأولى، القاهرة، ١٩٩٤، ص١٢١.

الساقي، صانعو الجعة، الخبازون، الحائكون) والذين وقعت على عاتقهم تقديم الخدمات لهؤلاء العمال والسهر على راحتهم(١).

أ- **الكاتب** (sš)

يُعد من أهم الشخصيات المصاحبة للعمال لصلته بالوزير، فكان يقوم بتسليم العمال أدواتهم مع بداية اليوم ثم يقوم بتسلمها منهم في نهاية يوم عملهم، كما يقوم بتسليمهم أجورهم، ثم يقوم بستجيل بياناتهم ومشاكلهم على شظايا من الحجر الجيري في الموقع لينسخها بعد ذلك في يوميات الجبانة على برديات أو أوستراكا داخل مكتب شئون طائفة العمال، وكانت الأوستراكا مُرتبة تماما مثل البرديات حتى يمكن للكاتب الرجوع إليها عند الضرورة(٢)، وقد حمل عدة ألقاب منها: sš n ỉwt mr كاتب المدينة الهرمية(٣)، ỉmy-r sš ꜥprw مشرف كتبة العمال(٤).

ب-**الساقي** (**wdpw**)

كانت وظيفته إمداد العمال بالماء من الآبار أو من نهر النيل وهو نفس الدور الذي قام به السقاه في مجتمع العمال في قرية دير المدينة من عصر الدولة الحديثة (٥).

ج-**الخبازون** (**rthty**)

كان الخبز ومازال أحد أهم الأطعمة التي يحرص المصريون على تواجدها على موائدهم، يمثل عنصرًا رئيسًا فيها، لم تقتصر أهميته في مصر القديمة كمادة للطعام فحسب بل امتدت أيضاً إلى أوجه شتى في الحياة الدنيوية،الدينية، الطقوس الأخروية والممارسات السحرية والطبية، وقد لعب دورًا هامًا في الحياة الإقتصادية لا بوصفه الطعام الأساسي فحسب

---

(١) مروه منصور أحمد: حياة عمال المناجم والمحاجر في شبه جزيرة سيناء وصحراء مصر الشرقية منذ بداية عصر الدولة القديمة وحتى نهاية عصر الدولة الوسطى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة المنوفية، ٢٠١١، ص١٩.

(٢) عبد الحليم نور الدين، الطبقة العاملة، ص ٩؛ دومينيك فالبيل، المرجع السابق، ص ٦٤-٦٥؛
Norman, B., Living in Ancient Egypt, New-york, 2009, P. 65.

(3) Jones, D., op.cit., P. 860.

(4) Ward, W., op.cit., P. 46.

(٥) مها سمير القناوي: زراعة الكروم وصناعة النبيذ في مصر القديمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٨٨، ص٣٥.

بل كوسيلة للمقايضة في المعاملات التجارية ، دفع واتب العمال،الموظفين والجنود، ولذا كان من الضروري أن يرافق عمال البناء العديد من الخبازون، وكان يتمثل دورهم في إعداد الخبز اللازم لجميع العمال(١).

د- الطاهي (psi)(٢)

كانت مهمته إعداد الطعام للعمال حتى إذا ما أووا في فترة الظهيرة إلى كهوفهم المُشيدة في مكان البناء وجدوا وجبة خفيفة لهم ليتناولوها ثم ينالوا قسط من الراحة قبل مزاولة عملهم، أشار الملك"رمسيس الثاني" في لوحة منشية الصدر أنه سيقوم بإرسال من يحمل الطعام والأسماك للعمال(٣).

ه- الأطباء (swnw)

تمتع الاطباء بمكانة طيبة في المجتمع المصري القديم ، فكان يٌنظر لهم نظرة احترام وتقدير، استوجب وجود عدد كثير من العمال الحاجة إلى ضرورة وجود أطباء لتوفير الرعاية الصحية لهؤلاء العمال حيث أن المساعدة الطبية أمرًا لاغنى عنه في ظل طبيعة عمل قد يتعرض فيها العامل لإصابات أثناء تأدية عمله جراء تعرضه للضوء، الأتربه، حرارة الشمس، لدغات العقارب والثعابين، وكان هؤلاء الأطباء موظفين تابعين للدولة يلتحقون بالجيش، الصناع، ومحال العمل، وكانوا يتقاضون راتبًا نظير عملهم، وقد ورد ذكر لقب "طبيب المناجم والمحاجر" بمحاجر حتنوب(٤)، وقد حمل ألقاب رئيس كهنة سخمت، رئيس السحرة، وطبيب الملك، كما يظهر أحد الأطباء بمقبرة المعماري إيبي يعدل كتفًا مخلوعًا لأحد الأشخاص، أخر ينتزع جسمًا غريبًا من عين أحد العمال(٥) (شكل (شكل رقم٦٨)

(١) إيمان محمد أحمد المهدي، المرجع السابق، ص ١٣١.

(2) FCD. P. 94.

(٣) سليم حسن، ١٩٩٢، ص ٦٢٣-٦٢٤.

(٤) وفاء أحمد السيد بدار، المرجع السابق، ص١٣.

(٥) بول غليونجي: الطب عند قدماء المصريين، تاريخ الحضارة المصرية، العصر الفرعوني، المجلد الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٢، ص ٥٢٩-٥٣٠.



شكل رقم ٦٨ منظر لأطباء يمارسون عملهم بمقبرة إيبي

بول غليونجي، المرجع السابق، شكل ٣.

و- قاطعو الأحجار (ẖrtyw-nṯr)

هم أشخاص متمرسون على حفر السراديب في أعماق الصخر، كانت البعثة تضم عدد كبير منهم لخبرتهم في التعامل مع كافة أنواع الأحجار، وتشير النصوص إلى أن عدد قاطعي الأحجار الذين رافقوا بعثة وادي الحمامات للحصول على الأحجار اللازمة لبناء هرم الملك "إيبي"[١] من الأسرة الثامنة وصل إلى مائتين[٢] حيث يقول النص:

[٣]

ìì.tw dpt ᶜpr ìmy ìrwy ìpì ptḥ-nkw r ìrt ḳꜣt
nt (ìty) bꜣw mr ḥnᶜ mšᶜ 200 mšᶜ200

(١) ثاني ملوك الأسرة الثامنة، يقع هرمه في الجهة الجنوبية الغربية لمعبد الوادي للملك بيبي الثاني قي سقارة، سقارة، وعُثر فقط على معبد جنائزي له من الطوب اللبن في الجهة الشرقية من هرمه، غير أن Breasted، Sethe أطلقا على هذا الملك إتي، للمزيد انظر:

أحمد فخري، ١٩٦٣، ص ٢٩١-٢٩٢؛ رمضان عبده، المرجع السابق، ص ٦١٠-٦١١.

(٢) جيمس بيكي، ١٩٦٧، ص٢١١.

(3) Urk. I, 148:3-5.

أقبِل إلى السفينة أيها القائد المدعو إيبي، والقائد بتاح نيكو لتقوم بالعمل في هرم الملك (إتي) المشهور رفقة بعثة قوامها ٢٠٠ قاطع أحجار[١]

ز- **النجارون** (**mḏḥw)**

ح- كان دورهم يتمثل في إصلاح الزحافات، أيدي الفئوس، المعاول والأدوات المختلفة[٢].

ط- **الحائكون** (wḏḥw)

كانت مهمتهم إعادة حياكة ملابس العمال والتي تمزقت أثناء العمل.

ي- **صانعو النعال** (**ṯbw)**[٣]

كانت طبيعة العمل في الأماكن الصحراوية تستهلك النعال، مما استوجب وجود ذلك الشخص والذي يقع على عاتقه مهمة إصلاح النعال الخاصة بالعمال لتفادي المرض، لحماية أرجلهم عند التعامل مع الأحجار الملتهبة نتيجة الحرارة الشديدة[٤].

ك- **الصيادون**(**wḥꜥw)**

تمثلت مهمتهم في إمداد العمال بالأسماك من خلال عملية الصيد من النيل أو البحار، وقد ورد ذكرهم ضمن نصوص لوحة منشية الصدر فيقول النص:

(٥)

wḥꜥw r ỉnỉ n rsf

(كلفت) صيادين ليحضروا لكم الأسماك [٦].

ل- **الكهنة**(wꜥb)

كان دورهم متمثل في أداء الشعائر الدينية، التعاويذ السحرية وعمل بعض الوصفات العلاجية[٧].

---

(1) BAR. I, P. 174.

(٢) مروه منصور أحمد، المرجع السابق، ص ٢٤.

(3) FCD. P. 304.

(٤) حسن كمال، المرجع السابق، ص ٣١٩.

(5) Hamada, A., op.cit., P. 223.

(6) Ibid., P. 229.

(٧) مروه منصور أحمد، المرجع السابق، ص٤٣.

م- صانعو الجعة (ꜥfty)

كانت الجعة الشراب الأساسي للكبار والصغار كما كانت تُصنع في المنازل، وكانت الجعة إلى جانب الخبز جزءًا رئيسًا من أجر العامل[١].

ن- القضاه(s3b)

يتمثل دورهم في حل النزاعات والمشاكل التي قد تنشأ بين العمال، وكان القاضي ضمن مجلس محلي للعمال يسمى "قنبت" وكان هذا المجلس يختص بإدارة وتنظيم الأعمال بين أفراد الطائفة الواحدة، النظر في الدعاوي والمنازعات بين أفراد الطائفة الواحدة، وكان هذا المجلس يضم أيضًا رئيس العمال، الكتبة، حراس المقابر ورجال الشرطة، وكان من بين القضاه أحيانًا قاضيتين من الحريم[٢] .

ثالثًا: أغاني العمال

لم تكن حياة المصريين كلها كدًا وتعبًا كما يتصور البعض، بل كثيرًا ما كان يلجأون إلى اللهو، المرح ووسائل الترفيه التي تخلق السرور وتبعث على البهجة، فقد عُرف عن المصريين القدماء حبهم للموسيقى وإقبالهم عليها بما في ذلك العامه والخاصه، كما احتلت الموسيقى مكانة رفيعة في قلوبهم، وقد لازم الغناء المصريين في البيت، الطريق حتى في أثناء العمل[٣].

وقد سُجِلت أغان كثيرة على أوراق البردي أو على جدران المقابر، وقد تنوعت موضوعات تلك الأغاني فبعضها كان دنيويًا يتصل بالحب والغزل، وبعضها مرتبط بالأعمال التي يمارسها العامل أثناء عمله مثل الأغاني الخاصة بالحرث، الحصاد، عصر النبيذ، رعي الأغنام، التجديف وصيد الأسماك، البعض الأخر دينيًا مثل التراتيل الخاصة بتقديم القرابين، الأناشيد التي تنشد بالمعابد، الاحتفالات بالأعياد، الصلوات وأغاني الآلهه[٤].

---

[١] نفس المرجع، ص٣٦.

[٢] عبد الحليم نور الدين، المرجع السابق، ص ٩.

[٣] أحمد أمين سليم، سوزان عباس عبد اللطيف، ٢٠٠٧، ص١٧٨-١٧٩؛ عبد الحليم نور الدين: مظاهر التسلية والترفيه في مصر القديمة، الموسم الثقافي الأثري السادس، مكتبة الإسكندرية، ٢٠٠٩، ص ٦.

[٤] شعراوي عبد الصادق شعراوي: الأغاني في مصر القديمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٩٤، ص٤٣-٤٤.

وتُعد أغاني العمل إحدى أهم متطلبات العمل والتي تساعد بشكل كبير على سرعة إيقاعه كما تزيد من عزيمة العمال وتشحذ هممهم أثناء مزاولتهم لعملهم الشاق، وقد أدت طبيعة عملهم المتمثلة في قطع الأحجار من صخر الجبل ثم نقلها لمسافات طويلة عبر الصحراء فضلًا عما كانوا يتسمون به من صبر وجلد إلى ظهور ذلك النوع من الأغاني بشكل كبير حتى صارت جزءًا لا يتجزأ من العمل[١]، لم تختلف الأغاني كثيرًا عن الكلام البسيط المعتاد فلم تزيد عن كونها أهازيج بسيطة يمتزج فيها الإحساس الديني بالإخلاص لصاحب العمل بالرغبة في الترفيه عن النفس الناجم عن إرهاق العمل وبعث إشراقة الأمل التي تساعد على متابعة العمل مثل قول أحدهم" اطرق على القاعدة بشدة(يالي معايا- ياصديقي) قدر استطاعتك فيجيب الأخر قائلاً "إنني أعمل جيداً كما ترى"، وقد كان الغناء يصاحبه آلة موسيقية بالإضافة إلى المصفقين[٢].

رابعًا: أشهر المعماريين في مصر القديمة

بلغ المهندسون المعماريون من المكانة والمنزلة مالم يبلغه أحد مثلهم في المجتمع المصري القديم، لما كان لهم من دور بارز في تطور وازدهار العمارة المصرية القديمة وذلك بالنظر إلى ما خططوا من منشآت، وما أقاموا من مباني سواء من حيث اختيارهم لمواد البناء المستخدمة أومن حيث الدقة في تصميم المباني وطرزها، وكانوا من أحسن الناس تنظيمًا للعمل والأيدي العاملة، وقد وُصفت طريقتهم في البناء بأنها أحسن طريقة وأكثرها اقتصادًا بالنظر للأدوات التي توافرت لديهم[٣].

ويجدر الإشارة إلى أن وظيفة "المشرف على جميع الأعمال الملكية" وهي مباني الملك ومنشأته المعمارية في الدولة القديمة، وظيفة "المشرف على جميع الأعمال بالكرنك" في الدولة الحديثة كانتا من أسمى وظائف الدولة، وقد حفظ لنا التاريخ أسماء كثير ممن شغلوها ومنهم

---

(١) شعراوي عبدالصادق شعراوي، المرجع السابق، ص ٧٠.

(٢) محمد جمال الدين مختار: وسائل التسلية والترفيه لدى المصريين القدماء، تاريخ الحضارة المصرية، العصر الفرعوني، المجلد الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٢، ص ١٥٧.

(٣) محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص ٦٠.

من كانوا أيضًا وزراء[١]، وقد خلدتهم ماشيدوه من عمائر عظيمة لاتزال تشهد على براعتهم ومن بين هؤلاء المهندسين النابهين:

أ- كانفر

مهندس الملك"خع- سخموي" أخر ملوك الأسرة الثانية، يُعد أول مهندسي العالم القديم[٢] ويعزى إليه استخدام الطوب كوحدة في عالم البناء، يرجع الفضل إليه في تنشئة ابنه" إيمحتب"[٣].

ب-إيمحتب

بدأ حياته الوظيفية في حياة أبيه"كانفر" ثم مالبث أن استطاع أن يكمل مسيرة ونظريات أبيه المعمارية والإنشاءية بعد وفاته، فقام بثورة معمارية كبيرة وتشهد بذلك كفاءته في مبانيه ولاسيما استعمال الحجر على نطاق واسع في بناء مجموعة الملك "زوسر" بسقارة[٤].

حمل إيمحتب العديد من الألقاب منها ماورد على قاعدة أحد تماثيل الملك" زوسر" ومنها(التالي للملك، المشرف على مالية الوجه البحري، كبير كهنة هليوبوليس، رئيس المثالين والنحاتين، ووزير ومدير أعمال الوجه البحري والقبلي، المشرف على المدينة الهرمية)، كما حمل لقبي حامل ختم الوجه البحري، حاكم البيت العظيم وهما لقبان يرى"ويلدونج" أنها مرتبطان بأعمال البناء[٥]، تدل ألقابه أنه لم يكن من أفراد الأسرة المالكة ولكنه كان شخصاً

---

(١) نفس المرجع، ص ٦٠.

(٢) يذكر أحد المعماريين ويدعى"خنوم-إيب-رع" في نقش له بوادي الحمامات(٤٩٥-٤٩١ ق.م) أنه ذهب لهذا المكان لقطع بعض الأحجار، ذكر سلسلة طويلة من أسماء أسلافه وكان الكثير منهم مهندسين معماريين أقدمهم جميعاً "كانفر" ثم ابنه "إيمحتب" للمزيد انظر:

أحمد فخري، المرجع السابق، ص ٤٣.

(٣) يرى الدكتور:عبد الحليم نور الدين أن"إيمحتب" وُلد في إحدى ضواحي منف لأب مهندس بارع يدعى"كانفر" وأم تدعى"غردو-عنخ" وزوجته تدعى" رنبت-نفرت" وكان له ابن يدعى"رع-حتب" للمزيد انظر:-

عبد الحليم نور الدين: عظماء من مصر(إيمحوتب، أمنحتب بن حابو، رخميرع) الموسم الثقافي الأثري الخامس، مكتبة الإسكندرية، ٢٠٠٩، ص ٢-٦.

(٤) إبراهيم رزقانة وأخرون، المرجع السابق، ص١٠١؛ صبحي أحمد عطية، المرجع السابق، ص ١٨؛ هبه محمد علي عمر: المهندسون المعماريون في مصر القديمة حتى الدولة الحديثة، رسالة ماجستير غيرمنشورة، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٧، ص ٤٥.

(5) Wildung, D., op.cit., P. 8.

عصامياً، ويشير نص مسجل على قاعدة عمود بالنمتحف البريطاني أنه مات في اليوم السابع عشر من شهر"مسرى" (يعادل شهر يوليو) بينما دفن في اليوم الثالث والعشرين من نفس الشهر، وقد جرت العادة على الاحتفال بهذين التاريخين في العصر البطلمي بعد تأليه إيمحوتب[١]، وإن كانت هناك إشارة قصيرة من الكاتب اليوناني" مركور" أنه دُفن في الجبلين جنوب الأقصر[٢].

وقد أدان المصريون القدماء بالفضل في مجال العمارة المصرية إلى المهندس"إيمحتب" وذلك في كافة عصورهم فاعتبروه حكيمًا في الدولة الوسطى، حاميًا للكتبة في عصر الدولة الحديثة، وصل إيمحوتب لمصاف المعبودات خلال العصر الصاوي فألهوه واعتبروه ابنا للإله بتاح، ونسب إإليه"مانيتون"[٣] إختراع فن البناء بالحجر، غير أننا نعلم أنه لم يكن أول من نحت الحجر للبناء ولكنه يعد أول من بنى بناءا ضخما من الحجر في مطلع الدولة القديمة[٤]، ويرى البعض أن إيمحتب لم يقدس لشخصيته المعمارية فحسب بل قُدس أيضًا لجوانب أخرى في شخصيته منها براعته في الطب والأدب وهو ما جعل الإغريق يوحدوه مع رب الطب عندهم المعروف باسم "اسكلبيوس"[٥].

---

[١] عبد الحليم نور الدين، المرجع السابق، ص ٣.

[٢] أحمد فخري، المرجع السابق، ص ٤٢.

[٣] كاهن مصري عاش في القرن الثالث قبل الميلاد.

[4] Wildung, D., op.cit., PP. 49-54؛

محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص ٦١.

[5] Hurry, J., Imhotep, The Egyptian God of Medicine, Oxford, 1926, P. 23 ؛ Brier, B., B., & Houdin, J., The Secret of The Great Pyramid, U.S.A, 2008, P. 23.



شكل رقم (٦٩) تمثال إيمحتب- متحف بروكلين
Josephson,J., Imhotep, OEAE. II, Fig. 1.

ج-رع **حتب** مهندس ميدوم.

د- **حم إيون**

ابن أخ الملك "خوفو" والذي أشرف على بناء الهرم الأكبر، وقد دلت مصطبته بالجيزه من حيث فخامتها على مكانته في عصره، وحمل ألقاب"المهندس الملكي، المشرف على جميع الأعمال الملكيه"، وقد عُثر بداخل مقبرته على جزء من تمثال له محفوظ حاليًا بمتحف هيلدسهايم بألمانيا.

ه- **مري بتاح عنخ** (نخبو) مهندس الملك بيبي الأول والذي أشرف على بناء هرم الملك بسقارة[١].

و- **إرتي سن** من عهد الملك" نب حبت رع" والذي أقام له معبده ومقبرة له بالدير البحري.

ز- **أمنمحات عنخ** مهندس الملك "أمنمحات الأول" والذي كان له الفضل في تشييد هرم الملك ومقبرته باللشت إلى جانب إشرافه على تخطيط العاصمة"إثت تاوي".

ح- **سنوسرت عنخ** مهندس الملك "سنوسرت الأول" وإليه يرجع الفضل في تشييد المجموعة الهرمية للملك سنوسرت الأول باللشت كما أعاد ترميم معبد أون.

---

(١) Dunham, D., op.cit., P. 1؛
هبه محمد علي عمر، المرجع السابق، ص٤٥-٧٧؛ رمضان عبده، المرجع السابق، ص٥٢٩-٥٣٠؛ تامر أحمد الرشيدي، المرجع السابق، ص ١٩٤.

ط- **أنتف** مهندس الملك" أمنمحات الثالث" والذي قام بتشييد هرم هوارة والمعبد الشرقي المعروف باللابيرانت[١].

ي- **أنيني** مهندس الملك"تحتمس الأول" ، والذي يأتي في مقدمة مهندسي الدولة الحديثة، قام بتشييد أول مقبرة ملكية في وادي الملوك حيث يرجع إليه الفضل في اكتشاف موقع وادي الملوك معتبرًا إياه أنسب مكان لإخفاء المقابر بعيدًا عن أعين اللصوص.

ك- **سننموت**[٢] مهندس الملكة"حتشبسوت" والذي وصف نفسه بأنه أعظم العظماء في كافة البلاد، وأنه مامن شيء منذ بدء الزمن لايعلمه وله الفضل في تشييد معبدها بالدير البحري كما أشرف على نقل مسلتين لها.

ل- **منموزي** مهندس الملك "تحتمس الثالث ومن نقوشه نعلم أنه قام بالعمل فيما لايقل عن عشرين معبدًا في الصعيد والوجه البحري[٣].

م- **أمنحتب بن حابو** [٤] (شكل رقم٧٠) مهندس الملك " أمنحتب الثالث "، الذي حمل لقب"مدير كل المباني الملكية ومدير كل الأعمال القائمة في محاجر الجبل الأحمر"، وله الفضل في تشييد معبد الملك أمنحتب الثالث بالقرب من طيبة كما أقام تمثالين أمامه المعروفان باسم تمثالي"ممنون"[٥].

ن- **المهندس بك** مهندس الملك "إخناتون" والذي قام بتخطيط مدينة أتون[٦].

---

[١] هبه محمد علي عمر، المرجع السابق، ص ١٠٥-١٠٦.

[٢] ينتمي إلى مدينة أرمنت جنوب الأقصر، بدأ حياته العملية في عهد الملك تحتمس الثاني، ثم تولى كبير كخنة أمون في عهد الملكة حتشبسوت، تحتمس الثالث، شيد لنفسه مقصورة بجبل السلسلة، وعُثر له عل حوالي ٢٥ تمثال، للمزيد انظر:

Dorman, P., Senenmut, OEAE. III, PP. 265-266.

[٣] محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص ٦١.

[٤] وُلد "أمنحتب بن حابو" حوالي عام ١٤١٥ق.م في "أتريب" بنها الحالية كما ذكر ذلك بنفسه في العديد من نقوشه ، ينتمي لأسرة من عامة الشعب فقيرة لأم تدعى"إتو"، نشأ في هذه الأسرة الفقيرة وتدرج في السلك الوظيفي حتى أصبح يمسك بزمام الأمور في عهد الملك أمنحتب الثالث، وقد أُوتي من الحكمة وفصل الخطاب مما وضعه في مصاف المعبودات في العصور المتأخرة، عاش حوالي ثمانين عامًا للمزيد انظر:

Teeter, E., Amunhotep Son of Hapu at Medinet Habu, JEA 81, 1995, PP. 232-236؛ Vandersleyen, C., Amenhotep Son of Hapu, OEAE. I, P. 70.

[٥] عبد الحليم نور الدين، المرجع السابق، ص ٧-١٤.

[٦] هبه محمد علي عمر، المرجع السابق، ص ١٩٨.

س- **باكن خنسو** مهندس الملك سيتي الأول والذي أشرف على بناء معبد العرابة المدفونة بأبيدوس.

ع- **المهندس رمسيس عشا** والذي أشرف على بناء معبد أبوسمبل.

ف- **المهندس بارعمسو** والذي قام بتكملة بهو الأعمدة بالكرنك، كما شيد معبد الرمسيوم[١].



شكل رقم (٧٠) تمثال أمنحتب بن حابو بمعهد جامعة شيكاغو تحت رقم ١٤٣٢١.
Teeter, E., op.cit., P. 237.

(١) نفس المرجع، ص ١٩٩.

خامسًا: المراسم الخاصة بالبناء

مارس مشرفي الأعمال وكبار البناءين طقوسًا سحرية تقام بأمر ملكي لبناء المعابد والمقابر الملكية ، وذلك بعد مراعاة ضرورات التقاليد والأرض المزمع البناء عليها فكانوا يقررون إتجاه المبنى ويضبطون مكانه بناء على إعتبارات فلكية[١]، وقد وصلت إلينا كل الوثائق المتعلقة بشعائر تأسيس المعبد كاملة في معابد العصر البطلمي والروماني في معابد إدفو ودندرة ويمكن القول بأن هذه الشعائر كانت معروفه من قبل وإنما دُونت وبصورة أكثر وأشمل في هذه الفترة[٢] وتتمثل هذه الطقوس في:-

١- تحديد موقع المعبد فلكيًا من خلال تحديد المحور القصير للمعبد من الشمال للجنوب بين مجموعتي نجوم الدب القطبي(كوكب الجوزاء)، ثم توضع قرابين تتكون من رأس أوزة وثور في حفرة في الأرض، وكان الملك ينحني على الأرض ويقوم برش هذه القرابين بالماء من إناءين يحملان رسومًا عبارة عن نجوم سمائية[٣].

٢- تحديد مساحة وأركان المعبد الأربعة بواسطة الملك والمعبودة سشات [hieroglyphs][٤] عن طريق دق وتدين في الأرض يلتف حولهما حبل مشدود من خلال عملية تُعرف باسم

---

[١] بوزنر وأخرون، المرجع السابق، ص٢٤٣.

[٢] إيناس بهي الدين عبد النعيم، ٢٠٠٧، ص٦٢.

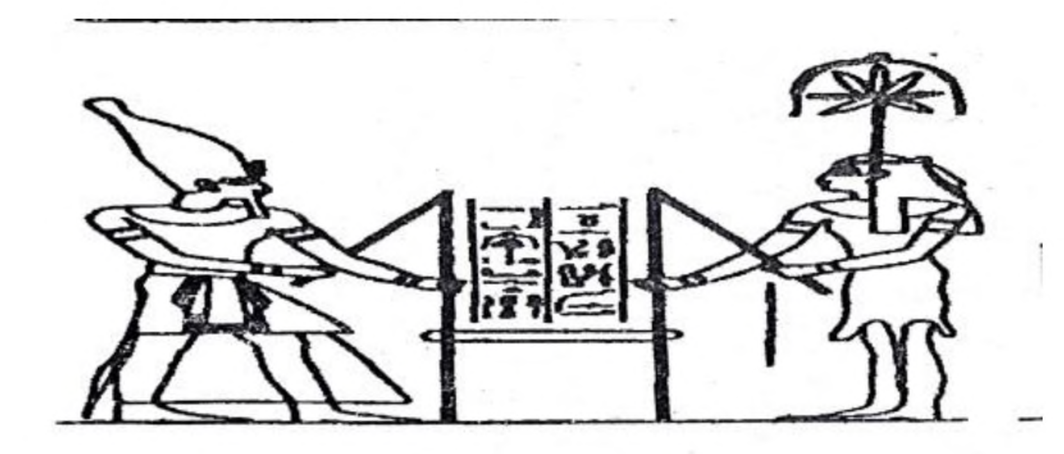
[٣] ياروسلاف تشرني، المرجع السابق، ص١٥٧.

[٤] [hieroglyphs] šsꜣt ربة الكتب، دور الوثائق، القياس وإلهة العمارة، وكانت تقوم بوظائف زوجها تحوت وكان من بين وظائفها تسجيل اسم الملك، سنى حكمه [hieroglyphs] ḫty وأعماله على الشجرة المقدسة (شجرة السماء) في أون، وكذا أعمال البشر والالهة، وكانت سشات معبودة ملكية تنسب للفرعون وحده، فقد كانت تساعد الملك في تحديد أركان المعبد عند إنشائه، ومن هنا أتى لقبها(سيدة البناء)، وقد كان الاسم سشات من ألقاب الإلهة نفتيس ثم انفصل عنها ليصبح شخصية قائمة بذاتها، وقد صُورت سشات على هيئة إمرأة ترتدي زهرة أو رمز النجم على رأسها مع الحية التي تربطها بالملكية، مرتدية جلد النمر، وتمسك بإحدى يديها قلما، وبالأخرى محبرة أو جريدة نخيل لتسجل عليها عدد السنين، وارتبط اسمها بالعدد سبعة وكان من بين ألقابها (ذات القرون السبعة) [hieroglyphs] sfḫt ꜥbw للمزيد انظر:

محمد بيومي مهران، ١٩٨٩، ص ٤١٥-٤١٦؛ فرنسوا دوماس، آلهة مصر، ترجمة زكي سوس، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، ١٩٩٨، ص٣٩-٤٠؛ إيناس بهي الدين عبد النعيم، ٢٠٠٦، ص٦٠-٦٩؛

Wainwright, G., Seshat and the Pharaoh, JEA 26, 1941, P. 33؛ Remler, P., Egyptian Mythology A to Z,New york, 2006, P. 193.

pd šsr بمعنى عملية" مد الحبل أو خيط القياس"، ويشير حجر بالرمو إلى اشتراك المعبودة سشات في عملية وضع حجر الأساس بالمعبد الإلهي منذ بداية عصر الأسرة الأولى(١)، وعُثر على بقايا عتب بهيراكونبوليس يرجع لعصر الملك خع سخموي يفيد اشتراك المعبودة سشات في عملية تأسيس المعبد الخاص بالمنطقة وهو معبد حورس، حيث يظهر الملك واقفاً يمسك بيده الصولجان أمام اثنى عشر شخصًا في ثلاثة صفوف بينما ترافقه المعبودة سشات والتي تقوم بغرس عمود (وتد) المراد دقه في زوايا المعبد الأربع ليتم بعدها عملية شد الحبل(٢) شكل رقم(٧١) .



شكل رقم(٧١) تحديد أركان المعبد بواسطة الملك والمعبودة سشات

تشرني ياروسلاف، المرجع السابق، ص١٥٨.

وكان يساعد الملك كبير الكهنة المرتلين، كاتب الأسفار المقدسة وبطانة الملك التي تقوم بوضع عصا في الأرض في كل ركن من أركان المعبد الأربعة للموقع الذي سيقام عليه البناء، وذلك بواسطة مطرقة تتصل فيما بينهما وبهذا يتم تحديد مساحتها(٣)، وقد ورد ذكر عملية أو طقسة مد الحبل في النص التالي:

---

(1) BAR. I, P. 134.

(٢) إيناس بهي الدين عبد النعيم، ٢٠٠٦، ص٦٠.

(3) Wainwright, G., op.cit., P. 33؛

أحمد أمين سليم، ٢٠٠٧، ص ٢٩٨-٢٩٩.

pḏ šsr m ḥwt-nṯr ḥnᶜ sšꜣt r-ỉmytw n bẖt 2

مد الحبل في المعبد مع المعبودة سشات بين رايتين(١)

وقد أشار الملك تحتمس الثالث إلى طقسة شد الحبل التي تسبق عملية البناء فيقول النص:

(٢)

ẖwsỉ st ṯn nty ẖr šnw r ḳd mnw pn ḥr.f

سويت هذا المكان الكائن بداخل(حدود) الحبل كي أبني هذا الأثر فوقه.

٣- صناعة أربعة قوالب طوب واحد لكل ركن من أركان المعبد الأربعة بواسطة الملك نفسه الذي يركع ويمسك بمقبض إطار القالب الخشبي بيد بينما يملؤه بالطين باليد الأخرى(٣) (شكل رقم٧٢)



شكل رقم (٧٢) صناعة قوالب طوب لأركان المعبد الأربعة

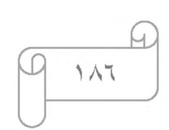
ياروسلاف تشرني، المرجع السابق، ص١٥٩.

٤- يحفر الملك خندق الأساس بواسطة محراث أوفأس خشبي على الجوانب الأربعة للمعبد (شكل رقم٧٣) ، وعندما تظهر له مياه نون كان يتأكد من أن هذا المكان هو الأنسب لتشييد

(١) حماده منسي، المرجع السابق، ص١٥١.

(2) Urk. IV, 835:5-6.

(٣) ياروسلاف تشرني، المرجع السابق، ص١٥٧.



بنائه، فالمحيط كان يمثل مكانة رمزية كبيرة فهو مصدر الحياه كلها ومنه خرج العالم كله، ثم تملء الحفرة بالرمل الممزوج بالشقف لحماية الحوائط من المياه الجوفية المتسربة[١].



شكل رقم (٧٣) حفر خندق الأساس

ياروسلاف تشرني، ص ١٥٩.

٥- وضع اللبنات الأولى من الطوب في الأركان الأربعة للمعبد، وتتخذ شكل الالهة الحامية وفي نقاط مختلفة كانت توضع ايضا ودائع الأساس المكونة من نماذج صغيرة من أدوات صانعي الطوب والأدوات الأخرى تحت حوائط المعبد(شكل رقم٧٤)



شكل رقم (٧٤) الملك يقدم ودائع الأساس

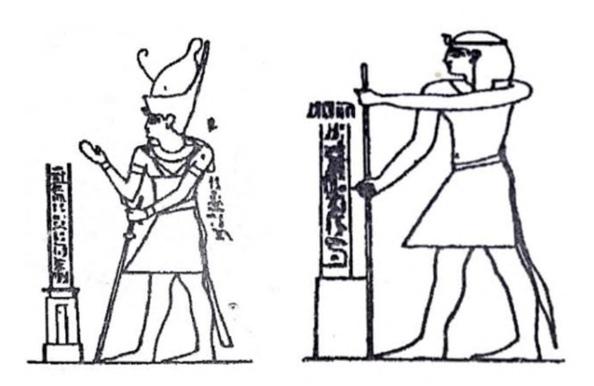
ياروسلاف تشرني، ص ١٥٩.

٦- بعد الانتهاء من أعمال التشييد كان الملك يحمل عصى طويلة ودبوس قتال لطلاء المبنى بمادة البسن(نوع من الطباشير) (شكل رقم٧٥)، وهو أداء كان بمثل التطهير رمزيًا في العصور المتأخرة ، ثم يلقي الملك بالبخور حول المعبد لتطهيره، ثم بعد ذلك يسلم المعبد

---

[١] نفس المرجع السابق، ص ١٥٧؛ حماده منسي، المرجع السابق، ص١٥٢.

إلى الإله، ويتبع هذا التكريس بوليمة يقدم فيها الطعام للفنيين والصناع الذين قاموا ببناء وزخرفة المعبد(١).



شكل رقم (٧٥) الملك يحمل عصى لطلاء المبنى

ياروسلاف تشرني، ص ١٥٩.

(١) نفس المرجع، ص١٥٩؛ عبد الحليم نور الدين: الأعياد في مصر القديمة، الموسم الثقافي الأثري الأول، مكتبة الإسكندرية، ٢٠٠٨، ص ٩.

سادسًا: عمال البناء والسُخرة

ما إن تُذكر العمارة المصرية والعمال الذين وقعت على عاتقهم مهمة إقامة هذه المباني إلا ويتبادر للذهن تساؤلاً عما إذا ماكان من شيدت سواعدهم تلك المباني مُسخرين ومُجبرين أم مأجورين وراضين يعملون بمحض إرادتهم، وعليه فقد ذهب العديد من الباحثين إلى عدد من الأراء نذكر منها:

١- **الرأي الأول:** ذهب إليه "يونكر" وغيره الذين رأووا أن روح الرضا والرغبة في الإبداع كانت هي الغالبة والسائده لدى العمال على أساس أن السخرة من الممكن أن تنتج عملاً قد يضاهيه في الضخامة، ولكن لم تكن لتستطع أن تنتج عملاً فنيًا يبلغ من الدقة ما وصلت إليه العمارة المصرية القديمة[١].

٢- **الرأي الثاني:** يرى أخرون أمثال"شارف" أن الدافع الديني المتمثل في تأليه المصريون القدماء لملوكهم هوالذي دفعهم للتفاني في بناء معابدهم ومقابرهم على الوجه الذي وصل إلينا[٢].

٣- **الرأي الثالث:** يرى البعض الأخر أن عوامل التسخير لدى الملوك وسوء استغلالها للقوة البشرية هي التي شيدت تلك المباني، حيث ذكر البعض أمثال"ديودور،هيرودوت" أن العمال الذين قاموا ببناء الهرم الأكبر كانوا من السجناء ممن أدانهم القضاء وأسرى الحروب والذين عاشوا في ظروف عمل سيئة جدا ومعاملة قاسية لا تُفرق بين مرض ولاكبر سن[٣]، وقد ذهب إلى هذا الرأي أغلب الباحثين الذين تناولوا هذا الجانب بصورة مخيفة فقدموا لنا صورة قاتمة عن العمل والعمال متأثرين بكتابات كلا من هيرودوت وديودور[٤].

ويرى الدكتور عبدالعزيز صالح أنه من الصعب أن نفترض أن كل العاملين الكادحين في البناء كانت غايتهم إشباع مزاجهم الفني باستثناء المهندسين وكبار العمال ذوي الأجورالعالية، أونفترض أن العامل الديني كان الدافع لطبقة أكثرها من الفقراء الكادحين في سبيل لقمة العيش، كما من الصعب أيضًا أن نفترض وجود عامل السخرة لمجرد ضخامة المباني بل يجب أن تُستكمل القضية من جميع أطرافها المحتملة على ضوء الأوضاع السياسية،

---

[١] عبد العزيز صالح: مصر والشرق الأدنى القديم، الجزء الأول، مصر القديمة، القاهرة، ١٩٩٠، ص١٢٠.

[٢] عبد الحليم نور الدين، المرجع السابق، ص ٣١.

[٣] جورج بوزنر وأخرون، المرجع السابق، ص ٢٤٥-٢٤٦.

[٤] حسن كمال، المرجع السابق، ص ٩٢.

الاقتصادية والروحية التي عاش فيها القائمون على البناء[١]، ويضيف أن حسن معاملة العمال سواء من قبل الملوك أو القائمين على أمر البناء كان الدافع وراء تفاني العمال في عملهم لإخراجه في أدق صوره، مدللاً بأمثلة كثيرة منها تخصيص شون للغلال في المجموعة الهرمية للملك زوسر بسقارة لإمداد العمال وقت بناء الهرم، تخصيص مساكن لهم بالقرب من هرم الملك خع إف رع بالجيزة لكيلا يُتركون في العراء، فضلاً عما ذكرته بعض النصوص الخاصة بأصحاب بعض المقابر من عصور مختلفة والذين صوروا الظروف التي أقاموا فيها مقابرهم وكيفية معاملتهم لمن أستأجروهم من العمال [٢].

ويرى الدكتور محمد أنور شكري أن الدافع وراء تغلب العمال على تلك الصعاب التي واجهتهم في سبيل ماشيدوه من مباني هو أنهم كانوا قوم نشيط يتسم بالصبر والجلد، عقائدهم الدينية المتمثلة في تقديسهم لملوكهم التي دفعتهم لعمل المعجزات، وما من ريب أنهم أفادوا من التجارب خبرة وحنكة كبيرة[٣].

ويشير الدكتور نجيب ميخائيل إلى مهارة ملوك مصر القديمة في استغلال، استثمار تلك الأيدي العاملة طوال فترة البطالة لاسيما وقت الفيضان في نقل الأحجار من محاجر طره إلى حافة الصحراء الغربية، كما يشير إلى أن هؤلاء العمال كانوا يُؤجَرون ولا يُسخَرون، كما كانوا ينالون أجورهم طعامًا، كساءً، ومأوى[٤].

هذا ويشير الدكتور سيد توفيق إلى تمتع العمال بعدد من الحقوق منها الحصول على أجازات، أجور عينية من حبوب وجَعة، كما كان يُصرف لهم الخضروات والسمك، الملابس،

---

[١] عبدالعزيز صالح، المرجع السابق، ص١٢١.

[٢] عبد العزيز صالح، ١٩٦٢، ص ٣٣٩.

[٣] محمد أنور شكري، المرجع السابق، ص ٦٣.

[٤] نجيب ميخائيل: الزراعة، تاريخ الحضارة المصرية، العصر الفرعوني، المجلد الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٢، ص ٤٩٩.

الزيوت والشحوم، وكان يُصرف لهم مكافأت تشجيعية في مناسبات مختلفة من قبل الملك مثل النبيذ، الملح واللحوم[١].

بينما يرى الدكتور عبدالحليم نورالدين أنه لايمكن أن نحكم على الماضي بمنطق الحاضر فالملك كان في نظر المصريين القدماء ممثلاً للإله على الأرض وله بعض الهيمنة على العالم الأخر، الأمر الذي حذا بالمصريين القدماء أن يساهموا في إتمام البيت الخالد لملكهم ابتغاء بركته ومرضاته، كما لا يمكننا أن نُغفل الفائدة الاقتصادية من بناء هذه المشروعات الكبرى وما تدره من توفير فرص العمل للكثير من المزارعين في وقت كان الفيضان يعم فيه أرجاء البلاد[٢].

هذا وقد أشارت عدد من النصوص المصرية القديمة إلى محاولة استرضاء العمال وعدم تسخيرهم [٣]منها:

١- ماذكره مدير ضيعة يدعى"مني" من عصر الأسرة الرابعة حيث يقول"

(٤)

ỉr.ỉ nb ỉr.n nw n sp špt.f
ỉr m ḥmt m ẖrty-nṯr sḥtp n sw
ما من صانع أو حجار إلا وقد أرضيته عن عمله[٥].

٢- كما يذكر نص بمقبرة أحد رجال بلاط الملك منكاورع يدعى "دبحن" والتي عمل بها أكثر من خمسين عاملاً أن الملك منكاورع "أمر ألا يُسخر أويُكره أي عامل في هذا العمل"[٦] فيقول النص :

---

(١) سيد توفيق: تاريخ العمارة في مصر القديمة، الأقصر، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٠، ص ٤٢٢-٤٢٤.

(٢) عبد الحليم نورالدين، المرجع السابق، ص٣٤.

(3) Roth, A., op.cit., P. 519.

(4) Urk. I, 23:5-8.

(٥) محمد بيومي مهران، ١٩٨٩، ص١٠٦؛ عبد الحليم نور الدين، المرجع السابق، ص ٣٤.

(٦) نفس المرجع، ص ١٠٧؛ سليم حسن، ١٩٩٢، ص ٢١٤.

(١)

r mꜣꜣ ḳꜣt ỉr(mn-ḳꜣw-Rᶜ) nṯr r mr
sk 50 r ỉrt ḳꜣt m rᶜ-nb

(وقد أمر جلالة الملك منكاورع) ألا يُسخر أى من الخمسين عاملاً العاملين يوميًا في هذا العمل (٢).

٣- يذكر "نخبو" أنه أشرف على بناء هرم الملك ببي الأول بسقارة لمدة ست سنوات وأن الملك قد كافأه بالخبز، الجعة وتمائم من الذهب بكميات وفيرة(٣)، كما يذكر أن جميع العمال الذين عملوا معه كانوا سعداء فيقول النص:

(٤)

n-sp bꜣḳ.ỉ nb ỉm
ỉr rmṯ nb n ỉm ỉnk ỉm wn sḥtp.sn
ỉnk wn rdỉ ḥbs t ḥnḳt n nb ỉm ỉnk mryt n nb ỉm

لم أستعبد أحد، كل الذين عملوا هناك أسعدتهم، إنه أنا من أعطى الملابس، الخبز والجعة لكل عاري وجائع فقد كنت محبوبًا من الجميع(٥).

كما يصف الملك رمسيس الثاني عماله على لوحة منشية الصدر بأنهم عمال شجعان مهرة مفتخرًا بما قدمه لهم من مأكل، مشرب وملبس ثم يذكر أنه فعل كل ذلك من أجل سعادتهم حيث يقول النص:

---

(1) Urk. I, 18-19,1:3.

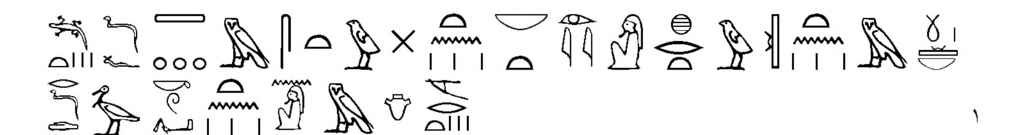
(2) BAR. I, P. 95.

(٣) التميمة هي عوذه تُعلق على الإنسان وقيل أنها خرذة أو ما يُعلق في العنق لطرد الشر ويرى " بتري" أن كلمة "Amulet" بمعنى تميمة مشتقة من كلمة حمولة باللغة العربية وتعني الشيء الذي يُحمل أو يرتدي اعتزازًا به للمزيد انظر:

Petrie, F., Amulets, London, 1914.؛ Andrews, C, Amulets of Ancient Egypt, London , 1994, PP. 1-6.

(4) Urk, I, 217: 6-7.

(5) Dunham, D., op.cit., P. 5.

 [1]

ˁšꜣt ḏfꜥw m stw.tn nbt iry ẖrtw.tn m nb r ḏd bꜣḳw.tn n.i m ib mrwt

لقد أمددتكم بكل شيء كي تعملوا لي بقلوب راضية [2].

ويميل الباحث في ضوء ما قدمته الدولة للعمال، بعثات المحاجر من مساكن، شون غلال خُصصت لهم، حفر آبار لتوفير المياه، وإرسال فرقة عسكرية لحمايتهم من غارات البدو فضلا عن الأفراد المصاحبة للعمال التي أرسلتها الدولة لخدمتهم أثناء عملهم حيث كان الملك يرسل مع أفراد كل بعثة من يخدم ويساعد العمال على المعيشة في الصحراء بدءً من الخدم، مرورًا بالعازفين الذين يروحون عن العمال، وهو ما يؤكد مدى حرص الملك على كسب قلوب عماله حتى يؤدوا أعمالهم بإتقان، إلى الاعتقاد بحُسن معاملة العمال في مصر القديمة الأمر الذي ماينسف ماذكره الخلف من سخرة وظلم للفراعنه، ويؤكد أن ماذكروه لا أساس له من الصحه.

---

(1) Hamada, A., op.cit., P. 220.
(2) Ibid., P. 228.

الخاتمة وأهم النتائج

١- تُعد أقدم إشاره لاستخدام البردي كمادة للبناء في أسطورة إيزيس وأوزوريس.

٢- وردت كلمة w3ẖy بمعنى قاعة في بردية وستكار، وقد أخذت مخصص فناء البيت، يشير ذلك إلى استخدام البردى كمادة للبناء.

٣-استخدم المصريون القدماء كلمة g3š للإشارة إلى الأجر(الطوب المحروق).

٤- يُعد مصطلح ỉnr km والذي ظهر لأول مرة في نصوص الملكة حتشبسوت هو المصطلح الأكثر شيوعًا لدى المصريين القدماء في الإشارة إلى الجرانيت الأسود.

٥- تميز حجر المرمر المجلوب من حتنوب بالنقاء.

٦- كانت تُعد منطقة وادي الحمامات والتي عُرفت باسم R-ḥnw مصدرًا رئيسًا لجلب أحجار البازلت.

٧- أدرك المصريون القدماء طبيعة حجر البازلت من حيث القوة والصلادة فأضافوا أحيانًا مخصص رأس الثور إلى لفظ bẖn للدلالة على صلادة وقوة البازلت bẖn.t.

٨- تأثرت مواد البناء بعدد من العوامل الطبيعية، الجغرافية، الجيولوجية، المناخية، ،الدينية، والبشرية.

٩- كانت مصر تفتقر إلى الغابات الكثيفة والأشجار التي تستخدم في أعمال البناء.

١٠- اُستُخدمت الأخشاب المحلية في تسقيف حجرات المساكن، كما اُستُخدم في صناعة النوافذ، الأبواب والعتب ، واُستُخدم أيضًا في تبطين أرضية المقابر منذ عصر ما قبل الأسرات.

١١- لم تُستخدم الأخشاب المستوردة في أعمال البناء بل في أغراض الأثاث وصناعة السفن.

١٢- عرف المصريون القدماء صناعة الطوب اللبِن منذ أواخر عصر ما قبل الأسرات.

١٣- ظل اللبِن مادة البناء الأساسية لبناء المساكن حيث اُستُخدم في بناء بيوت الفقراء وقصور الأغنياء على وجه سواء.

١٤- طريقة تصنيع الطوب اللبِن في مصر القديمة هي نفس طريقة التصنيع في العصر الحديث والمتبعة حاليًا في الريف، كما أن قوالب الخشب التي يُصنع فيها اللبِن قديما مماثلة في الغالب للقوالب الحالية.

١٥- لم يستخدم المصريون القدماء طمي الأراضي الرملية لا يصلح لصناعة اللبِن لعدم تماسكه.

١٦- تفاوتت أحجام اللبنات عبر العصورالفرعونية تفاوتًا كبيرًا واختلفت تلك الأحجام تبعًا للعصر الذي صُنعت فيه والمبني الذي اُستّخدمت فيه.

١٧- يصعب تأريخ المبنى أو تحديد نوعه ووظيفته أوالغرض المعد له من خلال أبعاد اللبِن، ويرجع ذلك إلى إمكانية استخدام أحجام ومقاسات مختلفة في فترة واحدة، بالإضافة إلى شيوع عادة إعادة الاستخدام.

١٨- عرف المصريون ختم قوالب اللبِن منذ عصر الأسرة الثامنة عشر.

١٩- استخدم المصريون القدماء الأقبية والقباب في تسقيف المباني وذلك منذ نهاية عصر الأسرة الأولى.

٢٠- على الرغم من معرفة المصريين القدماء للآجر إلا أن المصريون القدماء لم يتركوا استعمال اللبن المّجفف إذ أن حرقه يتطلب تكلفة أعلى بالنظر لما يحتاجه من كميات من الوقود لحرقه.

٢١-جاب المصريون القدماء الصحاري المصرية شرقًا وغربًا وجنوبًا بحثًا عن الأحجار، المعادن ووصل عدد المحاجر والمعادن التي تم استغلالها إلى ما يربو عن ٢٠٠ محجر ومنجم.

٢٢- يُعد الحجر الجيري أحد أهم وأقدم الأحجار التي اُستخدمت في أغراض البناء في مصر القديمة.

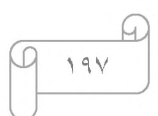
٢٣- وقفت صعوبة تسوية سطح الجرانيت حائلاً أمام استخدامه على نطاق أوسع.

٢٤- يتطابق حجر البازلت مع الجرانيت إلى حد كبير في الصلابة واللون إلا أن البازلت أشد سوادًا من الجرانيت ولا يدخل به أي حبيبات فاتحه اللون.

٢٥- اُستُخدم البازلت في عصر الدولة القديمة على نطاق واسع.

٢٦- اُستُخدم الحجر الرملي في البناء على نطاق واسع مع منتصف عصر الأسرة الثامنة عشر.

٢٧- بداية استخراج الأحجار بدأت في سقارة.



٢٨- لم تختلف طريقة قطع الأحجار الصلدة كالجرانيت والديوريت والبازلت والكوارتزيت والأقل صلادة كالحجر الجيري والرملي إلا اختلافًا طفيفًا.

٢٩- لم يستخدم المصريون القدماء مادة انفجارية عند استخراج الأحجار كما يحدث الآن، وذلك لحالة المحاجر القديمة من حيث الجمال والانتظام.

٣٠- أحرز المصريون القدماء تقدمًا كبيرًا في بناء السفن بالتزامن مع زيادة حجم الطلب على الأحجار الضخمة في أعمال البناء.

٣١- تُعد الزحافة أحد أهم وسائل النقل البري، والتي اُستُخدمت قديمًا في نقل الأحجار.

٣٢- كانت عمليات قطع الأحجار وتشكليها في الغالب تتم في المحاجر قبل عملية النقل.

٣٣- استخدم المصريون القدماء الثيران في نقل الكتل الحجرية الصماء والتي لاتحتاج إلى مهارة بدرجة كبيرة.

٣٤- كانت تُعد عملية قطع الأحجار ونقلها في بعض الأحيان بمثابة أشغال شاقة لعقوبة اقترفها أحد الأشخاص .

٣٥- استخدم المصريون القدماء المنحدرات في رفع الأحجار لمداميك البناء.

٣٦- ابتكر المصريون القدماء ولاسيما البناءون عدد من الادوات من الأحجار، الأخشاب، والمعادن ساعدتهم على سرعه انجاز مهمة البناء.

٣٧- لم يكن للحرفيين في مصر القديمة ورش أو أدوات خاصة يملكونها ولكنهم كانوا تابعين للفئة الحاكمة أو الفئة الإدارية التي تكلفهم بالعمل.

٣٨- توصل المصريون القدماء لمعرفة أدوات القياس مثل المسطرة، الزاوية، ميزان الخيط.

٣٩- عرف المصريون القدماء استخدام المَسْطَرين في أعمال البناء في العصر اليوناني.

٤٠- استخدم المصريين القدماء مسحوق حكاك كمادة مساعدة مع المنشار في عملية قطع الأحجار.

٤١- حظي العمال في مصر القديمة بالمعاملة الحسنة الأمر الذيماينسف ماذكره الخلف من سخرة وظلم للفراعنه.

قائمة أسماء مواد وأدوات البناء في اللغة المصرية القديمة

م	اسم المادة أو الأداة	القيمة التصويرية	القيمة الصوتية
١	البردي		wȝḏ
٢	الغاب		ỉȝrw
٣	الطوب اللبِن		ḏbt
٤	الآجُر		gȝš
٥	التبن		dḥȝ
٦	الحجر		ỉnr
٧	الحجر الجيري		ỉnr ḥḏ
٨	الجرانيت		mȝṯ
٩	المرمر		sš- bỉ.t
١٠	البازلت		bẖn - bỉȝ.t
١١	الكوارتزيت		bỉȝ.t
١٢	الحجر الرملي		rwḏt
١٣	الفأس		ẖbs
١٤	البلطة		ȝkḥw
١٥	القادوم		ʿn.t
١٦	الأزميل		mnẖ
١٧	المطرقة		ẖrpw
١٨	المثقاب		wbȝ
١٩	القالب الخشبي		ḏbt
٢٠	خيوط القياس		ỉnỉ
٢١	مسطرة القياس		mȝwt
٢٢	الشاقول(الميزان الخيطي)		ẖẖ
٢٣	المنشار		ṯfȝ

م	اسم المادة أو الأداة	القيمة التصويرية	القيمة الصوتية
٢٤	المراكب		ḏpt – ḥꜥw - ꜥḥꜥw
٢٥	الزحافة		sṯꜣt – wnš - tmt
٢٦	السلال		nbt - dnỉt

قائمة المصادر والمراجع

أولاً : المراجع العربية

١- القرآن الكريم.

٢- إبراهيم رزقانه وأخرون : حضارة مصر والشرق القديم ، مكتبة مصر ، بدون تاريخ نشر.

٣- أحمد أمين سليم: فى تاريخ الشرق الأدنى القديم، مصر وسوريه القديمه، دار النهضة العربية ، الإسكندرية، ١٩٨٩.

٤- أحمد أمين سليم: العصور الحجرية وما قبل الأسرات في مصر والشرق الأدنى القديم، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية،٢٠٠١.

٥- أحمد أمين سليم، سوزان عباس عبد اللطيف: دراسات في تاريخ وحضارة الشرق القديم، في حضارة مصر القديمة، الإسكندرية،٢٠٠٧.

٦- أحمد أمين سليم، سوزان عباس عبداللطيف: دراسات في تاريخ مصر الفرعونية، دارالمعرفة الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٨.

٧- أحمد بك كمال: الحضارة المصرية، مجلة الجامعة المصرية، القاهرة، بدون تاريخ نشر.

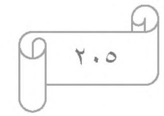
٨- أحمد فخري: الأدب المصري القديم، تاريخ الحضارة المصرية، العصر الفرعوني، المجلد الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٢.

٩- أحمد فخري: الأهرامات المصرية، مكتبة الأنجلو، القاهرة، ١٩٦٣.

١٠- أمينه عبد الفتاح السوداني: المناجم والمحاجر في مصر القديمة منذ بداية الدولة القديمة وحتى نهاية الدولة الحديثة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة طنطا، ٢٠٠٠.

١١- إيمان محمد أحمد المهدي: الخبز في مصر القديمة حتى نهاية الدولة الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٩٠.

١٢- إيناس بهي الدين عبد النعيم : سِشَات ودورها في العقائد المصرية القديمة منذ بداية العصور التاريخية وحتى نهاية العصر اليوناني الروماني، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٦.



١٣- برهان الدين دلو: حضارة مصر والعراق، الفارابى، بيروت، ١٩٨٩.

١٤- بول غليونجي: الطب عند قدماء المصريين، تاريخ الحضارة المصرية، العصر الفرعوني، المجلد الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٢.

١٥- تامر أحمد الرشيدي: رمزية الألوان ودلالاتها في العمارة والفنون المصرية القديمة حتى نهاية عصور الدولة الحديثة، رسالة ماجستير، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٤.

١٦- ثروت عكاشة: الفن المصري، الجزء الأول،الهيئة المصرية العامة للكتاب، الطبعة الثانية ، القاهرة،١٩٩٠.

١٧- جودة حسين جودة: معالم سطح الأرض، الإسكندرية، ١٩٧٧.

١٨- جيهان رشدي محمد السيد: الجَدْل ومنتجاته في مصر القديمه من خلال الشواهد الآثريه حتى نهاية الدولة الحديثه، رسالة دكتوراه، غير منشوره، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٧.

١٩- حسن كمال: الطب المصري القديم، الطبعة الثالثة، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، ١٩٩٨.

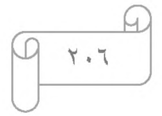
٢٠- حماده منسي: مقومات العمارة الدينية في مصر القديمة حتى نهاية الدولة الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، دمنهور، ٢٠١٠.

٢١- رشيد الناضوري: دراسات في بعض معالم تاريخ وحضارة منطقة الشرق الأدنى القديم وخاصة في مصر وبلاد الرافدين والإقليم السوري والهضبة السورية(ابتداء من مرحلة الثورة الصناعية الأولى حتى نهاية الدولة البابلية الكلدانية، الإسكندرية، ١٩٥٨.

٢٢- رفعت عجلان: مختارات من النصوص الهيروغليفية، القاهرة، بدون تاريخ نشر.

٢٣- رمضان عبده علي: تاريخ مصر القديم، الجزء الأول، دار نهضة الشروق، القاهرة، ٢٠٠١.

٢٤- زاهي حواس: معجزة الهرم الأكبر، القاهرة، ٢٠٠٤.



٢٥- زينب السعيد حشيش: الآثار المصنوعة من البازلت فى مصر القديمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الأداب، جامعة طنطا،٢٠٠٦.

٢٦- سليم حسن: مصر القديمة، الجزء الثاني، في مدنية مصر وثقافتها في الدولة القديمة والعهد الإهناسي، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، ١٩٩٢.

٢٧- سليم حسن: مصر القديمة، الجزء السادس، عصر رعمسيس الثاني وقيام الإمبراطورية الثانية، الهيئة المصرية للكتاب القاهرة،١٩٩٢.

٢٨- سليم حسن: مصر القديمة ، الجزء الرابع، عهد الهكسوس وتأسيس الإمبراطورية، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، ١٩٩٣.

٢٩- سليم حسن: مصر القديمة، الجزء السابع عشر، الأدب المصري القديم، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، ٢٠٠٠.

٣٠- سليم حسن: مصر القديمة، الجزء الأول، في عصر ماقبل التاريخ إلى نهاية العصر الإهناسي، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، ٢٠٠١.

٣١- سيد توفيق: تاريخ العمارة في مصر القديمة، الأقصر، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٠.

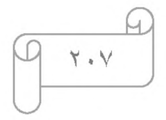
٣٢- شعراوي عبد الصادق شعراوي: الأغاني في مصرالقديمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٩٤.

٣٣- شكري إبراهيم سعد: نباتات مصر القديمه، الإسكندريه، ١٩٩٨.

٣٤- صبحي عطية يونس: كبار موظفي الاشغال في مصر القديمة خلال عصر الدولة الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار،جامعة القاهرة، ١٩٨٩

٣٥- عبد الحليم نور الدين: مواقع ومتاحف الآثار المصرية، القاهرة، ٢٠٠٧.

٣٦- عبد الحليم نور الدين: الإدارة في مصر القديمة، الموسم الثقافي الآثري الأول، مكتبة الإسكندرية، ٢٠٠٨.



٣٧- عبد الحليم نور الدين: الأعياد في مصر القديمة، الموسم الثقافي الآثري الأول، مكتبة الإسكندرية، ٢٠٠٨.

٣٨- عبد الحليم نور الدين: الاقتصاد المصري القديم، الموسم الثقافي الأثري الثاني ، مكتبة الإسكندرية، ٢٠٠٨.

٣٩- عبد الحليم نور الدين: المناجم والمحاجر، الموسم الثقافي الآثري الثاني، مكتبة الإسكندرية ، ٢٠٠٨.

٤٠- عبد الحليم نور الدين: النقل البري والمائي في مصر القديمة، الموسم الثقافي الآثري الثالث ، مكتبة الأسكندرية، ٢٠٠٩.

٤١- عبد الحليم نور الدين : عظماء من مصر(ايمحوتب – امنحتب بن حابو – رخميرع)، الموسم الثقافي الأثري الخامس ، الإسكندرية ، ٢٠٠٩.

٤٢- عبد الحليم نور الدين: مظاهر التسلية والترفيه في مصرالقديمة، الموسم الثقافي الأثري السادس ، مكتبة الإسكندرية، ٢٠٠٩.

٤٣- عبد الحليم نور الدين : الطبقة العاملة في مصر القديمة ، الموسم الثقافي الأثري السابع ، مكتبة الإسكندرية ، ٢٠٠٩.

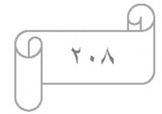
٤٤- عبد الحليم نور الدين: الناس صناع الحضارة في مصرالقديمة، الموسم الثقافي الآثري السابع، مكتبة الإسكندرية، ٢٠٠٩.

٤٥- عبد الحليم نور الدين: اللغة المصرية القديمة، الطبعة التاسعة، القاهرة، ٢٠١١.

٤٦- عبد العزيز صالح: حضارة مصر القديمة وآثارها، الجزء الأول، القاهرة، ١٩٦٢.

٤٧- عبد العزيز صالح: الفن المصري القديم، تاريخ الحضارة المصرية، العصر الفرعوني، المجلد الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٢.

٤٨-عبد العزيز صالح: الشرق الأدنى القديم، الجزء الأول، مصر والعراق، القاهرة، ١٩٧٦.



٤٩- عبد العزيز صالح: مصر والشرق الأدنى القديم، الجزء الأول، مصر القديمة، القاهرة، ١٩٩٠.

٥٠- عبد المنعم أبوبكر: النظم الاجتماعية، تاريخ الحضارة المصرية، العصر الفرعوني، المجلد الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٢.

٥١- عبد المنعم أبوبكر: الصناعات، تاريخ الحضارة المصرية، العصر الفرعوني، المجلد الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٢.

٥٢- عبد الواحد عبد السلام: المباديء الأساسية لقواعد اللغة المصرية، الإسكندرية، بدون تاريخ.

٥٣- عزه صديق جاد الرب محمود: دراسة تحليلية للمسكن المصري في العمارة المصرية القديمة، رسالة ماجستير، كلية الفنون الجميلة، جامعة حلوان، ٢٠٠٦.

٥٤- عماد أحمد الصياد: تصوير فئات الطبقة الدنيا في المجتمع المصري القديم من خلال النصوص الأدبية، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٧.

٥٥- كارم القاضي: المناجم والمحاجر منذ نهاية الدولة الحديثة حتى نهاية الأسرات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، دمنهور، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٨.

٥٦- كفاية سليمان أحمد، سلوى هنري: التصميم التاريخي للأزياء الفرعونية(كبار موظفي الدولة- الكهنة - الحرفيون- الأطفال) الطبعة الأولى، القاهرة، ١٩٩٤.

٥٧- مجد الدين محمد بن يعقوب: القاموس المحيط، الطبعة الثامنة، بيروت، ٢٠٠٥.

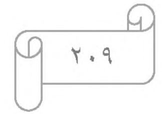
٥٨- محرم كمال: صفحات من تاريخ مصر القديمة تاريخ الفن المصري القديم، مكتبة مدبولي ، الطبعة الأولى، القاهرة،١٩٩١.

٥٩- محمد أبوالمحاسن عصفور: معالم حضارات الشرق الأدنى القديم، دار النهضه، بيروت ، ١٩٨٧.

٦٠-محمد أنور شكري: العمارة في مصر القديمة، القاهرة،١٩٧٠.

٦١- محمد بن مكرم بن علي أبو الفضل جمال الدين ابن منظور: لسان العرب، الطبعة الثالثة، دار صادر، بيروت، ١٩٦٨.

٦٢- محمد بيومي مهران: الحضارة المصرية القديمة، الجزء الأول، العلوم والآداب، الإسكندرية ، ١٩٨٩.



٦٣- محمد بيومي مهران: الحضارة المصرية القديمة، الجزء الثاني، الإسكندرية، ١٩٨٩.

٦٤- محمد بيومي مهران: الثورة الاجتماعية الأولى في مصر الفراعنة، الإسكندرية، ١٩٩٩.

٦٥- محمد جمال الدين مختار: وسائل التسلية والترفيه لدى المصريين القدماء، تاريخ الحضارة المصرية، العصر الفرعوني، المجلد الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٢.

٦٦- محمد راشد حماد عيسى: نجارة العمارة في مصر القديمة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة،٢٠٠٢.

٦٧- محمد سمير محمد سعيد: تطور السكن والقصور في مصر القديمة من أقدم العصور حتى بداية عصور الدولة الحديثة، كلية الهندسة، جامعة عين شمس، القاهره، ١٩٨٠.

٦٨- محمد محمد الصغير: البردي واللوتس في الحضارة المصرية القديمة، القاهرة، ١٩٧٦.

٦٩- محمود سيف الدين أحمد: وسائل النقل والمواصلات البرية في مصر القديمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة،٢٠٠٢.

٧٠- مروه منصور أحمد: حياة عمال المناجم والمحاجر في شبه جزيرة سيناء وصحراء مصر الشرقية منذ بداية عصر الدولة القديمة وحتى نهاية عصر الدولة الوسطى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة المنوفية،٢٠١١.

٧١- مصطفى عامر: حضارات عصر ماقبل التاريخ، تاريخ الحضارة المصرية، العصر الفرعوني، المجلد الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٢.

٧٢- معجم الجيولوجيا، الطبعة الثانية، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، القاهرة، ١٩٨٢.

٧٣- مها سمير القناوي: زراعة الكروم وصناعة النبيذ في مصر القديمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٨٨.

٧٤- ميرفت عزت عزيزي سليم: الزخارف النباتية في العمارة المصرية في عصر الدولة الحديثة ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة،٢٠٠١.

٧٥- نجيب قنواتي: العمل والعمال في الدولة القديمة، رسالة ماجستيرغير منشورة، كلية الآداب ، جامعة الإسكندرية، ١٩٦٨.

٧٦- نجيب ميخائيل: الزراعة، تاريخ الحضارة المصرية، العصر الفرعوني، المجلد الأول، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٢.

٧٧- هبه محمد علي عمر: المهندسون المعماريون في مصر القديمة حتى الدولة الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٧.

٧٨- وفاء أحمد السيد بدار: الطب والأطباء في مصر الفرعونية حتى نهاية عصر الدولة الحديثة دراسة تاريخية وحضارية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية، ١٩٩٣.

٧٩- وليم نظير: الثروة النباتية عند قدماء المصريين، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر،القاهرة ، ١٩٧٠.

٨٠- يوسف حامد خليفة: معبودات منطقة هليوبوليس الواردة على الآثار المنقولة منهاحتى نهاية عصور الدولة الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآثار، جامعة القاهرة ،٢٠٠٢.

ثانيًا: المراجع المترجمة

٨١- إسكندر بدوي: تاريخ العمارة المصرية القديمة،الجزء الأول، ترجمة محمودعبدالرازق وصلاح الدين رمضان، مراجعة أحمد قدري ومحمود ماهر طه، القاهرة، ١٩٨٨.

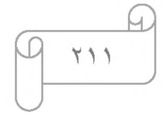
٨٢- الفريد لوكاس: المواد والصناعات عند قدماء المصريين، ترجمة زكي اسكندر ومحمد زكريا غنيم، الطبعة الأولى، القاهرة،١٩٩١.

٨٣- ألن شورتر: الحياة اليومية في مصر القديمة، ترجمة نجيب ميخائيل إبراهيم، مراجعة محرم كمال، القاهرة ،١٩٩٧.

٨٤- بييرمونتيه: الحياة اليومية في مصر في عصر الرعامسة، ترجمة عزيز مرقس منصور، مراجعة عبدالحميد الدواخلي، القاهرة، بدون تاريخ نشر.

٨٥- جورج بوزنروأخرون: معجم الحضارة المصرية القديمة، ترجمة أمين سلامة ، مراجعة سيد توفيق، بدون تاريخ نشر.

٨٦- جيمس بيكي: الآثار المصرية في وادي النيل، الجزء الأول، ترجمة لبيب حبشي، شفيق فريد، مراجعة محمد جمال الدين مختار،القاهرة، ١٩٩٣.



٨٧- جيمس بيكي: الآثار المصرية في وادي النيل، الجزء الثاني، ترجمة لبيب حبشي، شفيق فريد، مراجعة محمد جمال الدين مختار، دار الكتب،القاهرة، ١٩٩٩.

٨٨- دومينيك فالبيل: الناس والحياه في مصر القديمة، ترجمة ماهر جويجاتي، مراجعة زكيه طبوزاده، الطبعة الثانية، دار الفكر، القاهرة، ٢٠٠١.

٨٩- سيريل ألدريد: الحضارة المصرية القديمة من عصور ماقبل التاريخ وحتى نهاية الدولة القديمة، ترجمة مختار السويفي، مراجعة أحمد قدري، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة ١٩٩٦.

٩٠- فرنسوا دوماس: ألهة مصر، ترجمة زكي سوس، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، ١٩٩٨.

٩١- فلندرز بتري: الحياة الاجتماعية في مصرالقديمة، ترجمة حسن جوهر، عبدالمنعم عبدالحليم، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، ١٩٧٥.

٩٢- كليرلايوليت: الفراعنة إمبراطورية الرعامسة، ترجمة وتحقيق ماهر جويجاتي، الطبعة الأولى، المركز القومي للترجمة، القاهرة، ٢٠٠٩.

٩٣- نافتالي لويس: الحياة في مصر في العصر الروماني، ترجمة آمال الروبي، مراجعة محمد حمدي إبراهيم، الطبعة الأولى، القاهرة، ١٩٩٧.

٩٤- نيقولا جريمال: تاريخ مصر القديمة، ترجمة ماهر جويجاتي مراجعة د.زكية طبوزاده، القاهرة،١٩٩٣.

٩٥- والاس بدج : ألهة المصريين، ترجمة محمد حسين يونس، القاهرة، ١٩٩٨.

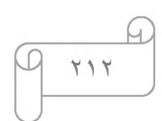
٩٦- والتر إمرى: مصر فى العصر العتيق، ترجمة راشد محمد نوير، محمد على كمال الدين، مراجعة د محمد عبد المنعم أبوبكر، نهضة مصر، القاهره ٢٠٠٠.

٩٧- ياروسلاف تشرني: الديانة المصرية القديمة، ترجمة أحمد قدري، مراجعة محمود ماهر طه، الطبعة الأولى، دار الشروق، القاهرة، ١٩٩٦.

ثالثًا: المراجع الأجنبية

98- Abdel-Fattah El-Marashly, Project Management as Perceived from Ancient Egyptian Projects, with out Press date.

99 - Allen, J., Anciet Egyptian Pyramid Texts, U.S.A, 2005.



100- Andrews, C, Amulets of Ancient Egypt, London , 1994.

101- Arnold, D.,The Pyramid Complex of Senwosret1,Vol.111, New-York,1992.

102-Arnold, D., Building in Egypt, New-york,1991.

103-Arnold, D.,& Jacquet, J., Building in Egypt.Pharaonic Stone Masonry, JEA 81,1995.

104- Aston, B.,& Harrell, J., Shaw, I., Stone, Ancient Egyptian Materials and Technology, London, 1998.

105- Baines, J., Interpreting the Story of the Shipwrecked Sailor, JEA 76, 1990.

106-Barron, T. &Hume,F., The Topography and Geology of the district between Cairo and Suez, Cairo, 1907.

107-Bell, 1.,The Eastern Desert of Upper Egypt: Routes and inscriptions, JNES 43,1984 .

108- Bietak, M., House and Palace in Ancient Egypt, Vienna,1996.

109- Blackman, M., Middle Egyptian Stories, Biaeg II, Bruxelles, Edition de la Foundation Egyptologique reine Elisabeth, 1972.

110-Blackman, M., The Story of King Kheops and the Magicians, J.V. Books, Berks, 1988.

111-Bloxman, E., Old Kingdom Basalt Quarrying At Widan el-Faras Faiyum Desert, JEA 88, 2002.

112-Bloxman, E., &Heldal,T., Quarry Scapes ,Conservation of Ancient Stone Quarry Landscapes in the Eastern Mediterranean, Norway, 2005.

113-Breasted,J., Ancient Records of Egypt,Vol.1,Chicago, 1906.

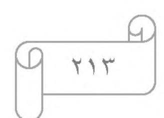
114-Brier, B., & Houdin, J., The Secret Of The Great Pyramid, Harper Collins, 2008.

115-Brier, B., & Hobbs, H., Daily Life of The Ancient Egyptians, 2nd edition , London, 2008.

116-Brier, B., & Houdin, J., The Secret of The Great Pyramid, U.S.A, 2008.

117-Brunton, G., & Thomspson, C.,The Badarian civilisation, London, 1927.

118-Brunton , G., Qaw and Badari 1, Hazel Waston, London, 1923.

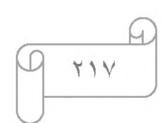


119- Buck, D., Egyptian Reading- book, Vol. 1 , Exercises and Middle Egyptian Texts, Leyden, 1948.
120- Budge, E., The Book of the Dead, London, 1898.
121- Budge, E., An Egyptian Hieroglyphic Dictionary, London, 1920.
122- Budge, E., The Literature of the Ancient Egyptians, London, 1914.
123- Cerny, J., Acommunity of Workmen at Thebes in thr Rammisside Period, Cairo, 1973.
124- Clarke, S& Engelbach, R., Ancient Egyptian Masonry, Oxford,1930.
125- Davies, N., Painting from the Tomb of Rekh-mi-Ra at Thebes, JEA 21,1935-
126- David, R.,The Pyramid Builders of Ancient Egypt, London,1986.
127- Dawson,W., Abronze Dagger of the Hyksos Period, JEA 11,1925.
128- Dawson,W., Anastasi, Sallier, and Harris and Their Papyri, JEA 35, 1949.
129- De m, H., Daphne, LÄ. II
130- Dickson, P., Dictionary of Middle Egyptian, USA, 2006
131- Dorka, U., Lifting of Stones in 4th Dynasty Pyramid Building, GM 89, 2002.
132- Dorman, P., Senenmut, OEAE. III
133- Dunham, D., The Biographical Inscriptions of Nekhebu in Boston and Cairo, JEA 24,1938.
134- Dunham, D., Building Egyptian Pyramid, Boston, 1956.
135- Edgar, M., Notes from the Delta(Buto and Chemmis)ASAE 11, 1911.
136- Edgerton, W., Ancient Egyptian Ships and Shipping, AJSL 39, No.2, 1923.
137- Edgerton,W., Dimention of Ancient Egyptian Ships, AJSL 46, No. 3, 1930.
138- Edgerton,W., The Strikes in Ramses111 's Twenty- Ninth Year, JNES 10, No 3,1951.
139- Emery,W., Archaic Egypt, Pengium Books, Australia ,1961.
140- Emery,V., Mud-Brick, UEE, LosAngles, 2011.
141- Erman, A., Life in Ancient Egypt, Translated by Tirard, H., London,1894.
142- Erman, A., Die Greschichte des schiffbrüchigen, ZÄS, Bd 43, Leipzig, 1906.

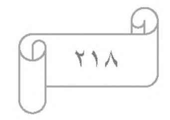
143- Erman, A., Und Grapow, H., Wärterbuch der Äegyptichen sprache, 7 vols, Berlin 1971.
144- Fakhry, A., Stela Of The Boat-Captian Inikaf, ASAE 38, 1937.
145- Fakhry, A.,The Inscription of the Amethyst Quarries at Wadi el Hudi, Cairo,1952.
146- Faulkner, R.,The Man Who Was Tired of Life, JEA 42,1956.
147- Faulkner, F., The Admonitions of an Egyptian Sage, JEA 51, 1965.
148- Faulkner, R., A Concise Dictionary of Middle Egyptian, Oxford, 1991.
149- Fekry, H., Cities, templ'sTown, OEAE. I
150- Ficher, H., Notes on Two Tomb Chapels at Giza, JEA 67, 1981.
151- Galan, J., Two old kingdom Officials Connected with Boats, JEA 86, 2000.
152- Gardiner, A., Egyptian Grammar, University Press Cambridge, London,1927.
153- Gardiner, A., An Administartive Letter of protest, JEA13,1927
154- Gardiner, A., Late Egyptian Miscellanies LEM 1937.
155- Gardiner, A., Ancient Egyptian Onomastica, 11, Oxford, 1947.
156- Gardiner, A.,The Admonition of an Egyptian Sage from Hieratic Papyrus in Leiden,1969.
157- Garstang, J., Mahasna And Bet Khallaf, London, 1903.
158- Glanville, S., The letters of Ahmose of Peniati,JEA14, N. 3/4,1928.
159- Goedicke, H., Some Remarks on Stone Quarrying in The Egyptian Middle Kingdom, JARCE 3, 1964.
160- Graham, G., Tanis, OEAE. III.
161- Gunn, B., Asix Dynasty Letter from Saqqara, ASAE 25,1925.
162- Gunn, B., Inscription from the step Pyramid site, ASAE 26,1926.
163- Hamada ,A., Stela from Manshyiet Es-sadr, ASAE 38,1937.
164- Harrell, J., Calcite, OEAE. I
165- Harrel, J., Building Stones, UEE, 2012.
166- Harring, B., Deir El-Madina, OEAE. I
167- Harris, J., Lexicographical Studies in Ancient Egyptian Minerals, Berlin,1961.
168- Hassan, S., Excavation at Saqqara,Vol 1,Cairo,1975.
169- Hoffman, M., Egypt before the Pharaohs, London,1984.
170- Hoffmeier, J., The Use of Basalt in Floors of Old Kingdom Pyramid Temples, JARCE 30,1993.

171- Huge, D., Rock Art, UEE, LosAngeles, 2009.
172- Humphery, J., Ancient Technology, Greenwood, London, 2006.
173- Hurry, J., Imhotep,The Egyptian God of Medicine, Oxford, 1926.
174- Ignatov, S., Some Notes on the Story of the Shipwrecked Sailor, JEA 80, 1994
175- Isler, M., On Pyramid Building II, JARCE 24, 1987.
176- Janssen, J.,Village Varia The studies of The Histoy and Administration of Deir-El Madina, Leiden,1997.
177- Jeffreys, D., Memphis, OEAE. II. Oxford, 2001.
178- Johnson, G., Monument for Avizier,TT100,The Theban"Tomb" of Rekhmire, kmt, 2003.
179- Johnson, F., Anote on Egyptian Masonry, AJA 53, No.I, 1949.
180- Jones, D., An Index of an Ancient Egyptian Titles, Epithets and Phrases of the Old Kingdom,Vol 1,Oxford, 2000
181- Josephson, J., Imhotep, OEAE. II.
182- Kadish, G., Weni in OEAE. 11,
183- Kamal, A.,Tell Faron(Buto), ASAE 111,1902.
184- Kemp, B., Soil(including mud-brick architecture)In Ancient Egyptian Materials And Technology, Cambridge University, 2000.
185- Kitchen, A.,The bickfields of Egypt, London,1976.
186- Klemm, D., & Klemm, R.,The Building Stones of Ancient Egypt agift of its geology, JAES 33, 2001.
187- Krauss, M., Workmen’s Villages, OEAE. I,
188- Krauss, M., Payment, OEAE. I
189- Lehner, M.,The Complete Pyramids, Cairo,1997.
190- Lesko, B., Adictionary of late Egyptian, Vol. II, 2004.
191- L.H, Hawara, LÄ. II,
192- Lichtheim, M., Ancient Egyptian Literature,Vol.1,1975.
193- Lichtheim, M., Ancient Egyptian Autobiographies chiefly of the Middle Kingdom, Swizerland, 1988.
194- Lacovara, P., Bricks and brick Architecture, OEAE. I
195- Lacovara, P., & Markowitz, Y., Bronze, OEAE. I
196- Lacovara, P., Copper, OEAE. I
197- Lacovara, P., & Markowitz, Y., Iron, OEAE. II, Oxford, 2001.
198- Lucas, A., Cooper in Ancient Egypt, JEA 13,1927.
199- Lucas, A., Egyptian Predynastic Stone Vesseles, JEA 16,1930.

200-Lucas, A., & Rowe, A., The Anciet Egyptian Bekhen- Stone, ASAE 38, 1937.
201- Lucas, A., The Origin of Early Copper, JEA 31, 1945.
202-Lucas, A., Harris, R., Ancient Materials and Industry, London, 1962.
203-Maspero, G., Manual of Egyptian Archaeology, Translated by Edwards Amelia, 1895.
204-Maspero, G., Popular Stories of Ancient Egypt, Translated by Johns, C., London, 1915.
205-Mercer, S., Pyramid texts, Vol.1,Toronto, Canada,1952.
206-Montet, P., Every Day Life in Egypt in The days of Ramesses the great, U.S.A,1958.
207-Moores, J., &Robert, G., Evidence for use of astone cutting Drag saw by the fourth Dynasty Egyptian, JEA 28, 1991.
208-Morenz, S., Egyptian Religion, London,1973.
209-Mysliwiec, K., Sais, OEAE. III, Oxford, 2001.
210-Newberry, P., Elbersheh, Vol. I, London, 1892,
211-Newberry, E., The Life of Rekhmara,Vezier under Thotmes11 and Amenhetep 11,Warminster,1900.
212-Newman, K., Social Archaeology Social Relations and Archaeological Materials: Social Power as Depicated in the Wall Art in The Tombs Of the Pharaoh's Tom Builder,Deir el-Medina, Egypt, XV111-XX Dynasties, Ottawa,1997.
213-Norman, B., Living in Ancient Egypt, New-york, 2009
214-Okinga, B., Sennedjem, OEAE. III,
215-O' rourke, P., Coinage, OEAE. I
216-Ossian, C., Limestone, OEAE. II
217-Ossian, C., Granite, OEAE. II
218-Ossian, C., Sandstone, OEAE. III, Oxford, 2001.
219-Ossian, C., Quartzite, OEAE. III, Oxford, 2001.
220-Partridge, R.,Transport in Ancient Egypt, London, 1996.
221-Pardey, E., the Egyptian Administration in the Old Kingdom, Evidence on its Economic decline by Naguib Kanawati, JEA 69,1938.
222-Pendlebury, J., Tell El-Amarna, JEA 21, 1935
223-Petrie, F.,The Pyramids &Temples of Gizeh, London,1885.
224-Petrie, F., Tanis I1, Nebesheh and Defenneh, London, 1888.
225-Petrie, F.,& Quibell, J., Naqada and Ballas, London, 1895.



226- Petrie, F., Arts and Graft of Ancient Egypt, London,1909.
227- Petrie, F., Amulets, London,1914.
228- Petrie, F.,Tools and Weapons, London, 1917.
229- Petrie, F., Social Life in Ancient Egypt, London,1932.
230- Petrie, F., Egyptian Architecture, London, 1938.
231- Petrie, F., Social life in ancient Egypt, Cooper Square Publishers, New York,1970.
232- Puntnam, J., Pyramid, London, 1914.
233- Quibell, J., Hierakonpolis, Vol.I, London,1900.
234- Quibell, E., Excavations at Saqqara, cairo, 1908.
235- Raver, W., Man Who Was Weary of Life, OEAE.II.
236- Remler, P., Egyptian Mythology A to Z, New york, 2006.
237- Reisner,G., Mycerinus The Temples Of The Third Pyramid at Giza, Cambridge,1931
238- Reyan, D., Basketry, OEAE. I
239- Robins, G., Women, OEAE. III
240- Rosalie, D.,The Pyramid Builders of Ancient Egypt, London,1986.
241- Roth, A., Workforce, OEAE. III,
242- Sadek, A., The Amethyst Mining Inscription of Wadi el-Hudi,Vol.II,Warminster,1980.
243- Scheel, B., Egyptian Metalworking and Tools, U.K,1989.
244- Sethe, K., Urkunden des Alten Reiches, Lepizig,1933.
245- Shaw, I., & Jameson, R., Adictionary of Archaeology, Oxford, 1999.
246- Shaw, I., Quarries and Mines, OEAE. III, Oxford, 2001.
247- Shaw, I., & Nichelson, P., Ancient Egyptian Materials and Technology, Cambridge, 2012.
248- Siliotti, A., Guide to the Pyramids of Egypt, prefaced by Hawass, Z., Cairo,1997.
249- Simpson,W.,The Literature of Ancient Egypt, London, 2003.
250- Smith, M., Painting of the Egyptian Middle Kingdom at Bersheh, AJA 55, No.4,1951.
251- Spencer, J., Brick Architeture in Ancient Egypt, Warminster, 1979.
252- Sullivan, E., Construction Methods on Digital Karnak, Los Angeles, 2008.
253- Stadelmann, R., Dahshur, OEAE. I
254- Stocks, D., Tools, OEAE. III,
255- Stocks, D., Stone Working, OEAE. III,



256- Strudwick, N.,Texts form the Pyramid Age, Atlanta, 2005.

257- Teeter, E, Amunhotep Son of Hapu at Medinet Habu, JEA 81, 1995.
258- Te Velde, H., Geb, LA. II.
259- Tompson, C.,& Gardiner,W., The Desert Fayum, London, 1934.
260- Vandersleyen, C., Amenhotep Son of Hapu, OEAE. I,
261- Vikentiev, V., The Metrical Scheme of Shipwrecked Sailor , BIFAO 35, 1935.
262- Visson, S., Transportation, OEAE. III,
263- Von Der Way, T., Buto, OEAE. I
264- Wainwright, G., Seshat and the Pharaoh, JEA 26,1941.
265- Wainwright, G., Zeberged: The Shipwrecked sailor's Island, JEA 32, 1946
266- Warburton, D., Officials, OEAE. II, Oxford, 2001.
267- Ward, C., Baot Building and its social context in Early Egypt, U.S.A, 2006.
268- Ward,W., Index of Egyptian administrative and Religious Titles of Middle Kingdom, Beirut, 1982.
269- Weigall, A., The Life and Times of Akhnaton Pharaoh of Egypt, Great Britain, London,1922.
270- Wells, R., Technology and Engineering, OEAE. III,
271- Wente, E., Letters from ancient Egypt, U.S.A,1990.
272- Wiedemann, A., Popular Literature in Ancient Egypt, Translated by Hutchison, J., London, 1902.
273- Wildung, D., Imhotep und Amenhotep, Munchen, MÄS 36,1977.
274- Williams, S.,Tell El-Farain expedition, JEA 55,1969.
275- Wilkinson, G., Manners and Customs of The Ancient Egyptians,Vol. II, London, 1878.
276- Wilkinson, R., The Complete Temples of Ancient Egypt, Thames & Hudson, U.S.A, 2000.
277- Wilkinson, R.,The Complete Gods and Goddesses of Ancient Egypt,Thames&Hudson, U.S.A, 2003.
278- Wilkinson, T., Popular Account of the ancient Egyptian, London,1988.
279- Wilson, H., People Of The Pharaohs, London, 2000.
280- W.K.S, Masghuna, LÄ. III.

رابعًا: مواقع الإنترنت

281- www. akhbarak.net.
282- http://www.reshafim.org.il/ad/egypt/building/index.html(15-4-2017)
283- www.Kenanaonline.com(24-7-2016)
284- http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/katheer/sura40-aya36.html (14-07-2017)